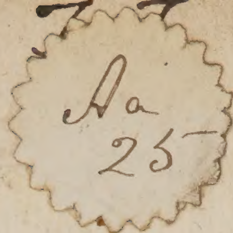

Aa
25


WELLCOME
HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

JOANNIS FANTONI

In Taurinensi Universitate

ANATOMIÆ PROFESSORIS,

DISSERTATIONES

ANATOMICÆ.



TAURINI, 1701.

Ex Typographia Boeti, & Guigonij.

Superiorum permissu.

Illustrissimo, & Excellentissimo D.

D. COMITI PHILIBERTO A TURRE

Marchioni Cordoni, Domino Burdigalæ Allobrogum, Publici Status, & Rei Militaris Administro, & à Secretis, Regiorumque Ædificiorum, & Munimentorum Supremo Præfecto.

JOANNES FANTONUS. S. P.



VNQVAM animo meo excidet singularis illa urbanitas, qua cùm in Hollandiam antè quinquennium venerim me excipere dignatus es, & studia mea promovere; ex quo nul-

nulla me fugit occasio in Scientia, & Arte Medica proficiendi, potissimùm in Anatome, quam summa cum voluptate apud Batavos, & Gallos efflorescere vidi; à quibus non sinè fructu post opportunam apud illos moram Te suadente imperatam à Principe recessi. Hinc magnam honoris, utilitatisque partem ex collata mihi à Regia Celsitudine Anatomici Professoris Dignitate Tibì studiorum meorum Promotori acceptam referre debeo. Tanti conscius beneficij non potui diutiùs me continere, quin publicum præberem grati animi specimen, præsens Opusculum Excellentiæ Tuæ dicando; Et quanquàm Viro Sapientissimo, in supremis Dignitatibus constituto, cujus sublime ingenium, omnigena eruditio, rei politicæ peritia, agendi solertia, res præclarè gestæ, Principis fiduciam, Populi applausus, Exterorum encomium meruere: quam-

vìs

vis inquam juvenile hoc, tenuissimumque Tibi nuncupans Opusculum imprudens videri pertimescam, qualecumque tamen sit jure multiplici tuum est, Clarissimoque Nomini Tuo inscribendum putavi; Hoc enim Anatomicæ peritiæ specimen est, quam tuo munitus præsidio sum consequutus: est accepti beneficij, meæque ergà Te gratitudinis symbolum: Opus tandem illius est, qui Tibi omninò devinctum se profitetur. Itaque Libellum hunc tuis sub auspicijs libenter excipere digneris precor, ut tua mihi maxima pollicetur humanitas; sic enim certus scio ex immenso Sapientiæ tuæ splendore plurimum lucis Libello accessurum, tuoque exceptum patrocinio mites habiturum Censores. Vale.

LECTORIS.

SI quaſdam in hoc Anatomico Opuſculo Corporis partes non deſcriptas ex integro, vel tacitè prætermiſſas reperies, nolim Lector, ut inſcium ut incautum repræhendi: cùm animus non fuerit Res Anatomicas pertractando hiſtoricam ſervare legem, in majori, cujus ſpecimen præſens eſt, Opere ſervandam: neque decreverim ſingulas partes, quæ in humano corpore examinandæ veniunt, hoc Opuſculo complecti. Quid verò in hoc ſpecimine tractare aggreſſus ſim ſupervacaneum puto hìc recenſere, cùm omnia breviter ac dilucidè in Diſſertationibus

occur-

occurrant, ea methodo exaratis, quæ in Theatro noſtro Anatomico haberi publicè ſolent. Vt autem in perlegendis Diſſertationibus occurrentium ſparſim erratorum, omiſſorumque temperes moleſtiam, conſule primò Corrigendorum, Addendorumque Tabulam ad Libri calcem rejectam, & quæ emendanda, addendaque opportunè videbuntur, corrige, & manu tua ad marginem ſuis locis reſtitue. Vale.

DISSERTATIONES ANATOMICÆ.

DISSERTATIO I.



Rduum profectò, Ornatissimi Auditores, præclari operis examen aggredior, quod imperscrutabili penè artificio divina condidit Sapientia: perfectioris quippè Animalium, in cujus mirabili fabrica infinitam Dei potentiam, & impenetrabilem scientiam licet admirari. Hoc igitur, quod instituo examen in eum finem acceptum, ea conditione cohonestatum velim, ut de ijs, quæ potest in humani corporis fabrica Anatomici rudis dexteritas, anceps experientia, & vana sagacitas detegere, observare, speculari, nostrum qualecumque infirmissimum, & fallax judicium Deo Conditori

Sapientissimo submittamus; in reliquis verò, quæ humani ingenij debilitas attingere non potest, divinam admiremur Sapientiam.

Corpus humanum, ut machina mobilis fieri non debuit formæ orbicularis, ut agitari, & circumvolvi in quamcumque partem facilè posset, sed extendi, & distingui in plures extuberantias, quæ corpori inserviant ad incesum, ad contrectationem, & reliqua munia peragenda, quorum multiplex apparet in homine necessitas. Hasce protuberantias affabrè condidit, disposuitque provida Natura, quarum tres collocavit in regione corporis superiore, geminas in inferiore; Duas ex superioribus cùm totidem inferioribus articulos vocant Anatomici: superiores ad contrectationem, inferiores ad incessum inserviunt; Ex molli autem substantia fieri non potuere sine interventu substantiæ durioris; nàm inferiores, quæ machinam ponderosam sustentare debent, contorquerentur tanquam funes, & conciderent veluti corpora emortua; igitur oportuit ex partibus etiam solidis,

lidis, & consistentibus, quæ ossa sunt illas componi, quæ naturaliter dura, & rigida directè truncum sustentant tanquam genuinæ columnæ. Ad hujus rei elucidationem lubet ex Olao *Vormio* pulchrum exemplum adducere; Hic enim se novisse puellum fatetur, cui femora, tibiæ, & pedes in omnem partem flexibilia erant, cartilaginibus ossium vices supplentibus; quamobrem incedere non poterat, atque natibus, manuumque subsidio undiquè perreptare didicerat. Prætereà hi articuli notabilis longitudinis esse debuere ad evitanda auxilia multiplicium potentiarum, quæ multiplicibus resistentijs applicari debuissent; quod homini valdè molestum esset, quià in levi qualibet lassitudine concideret cùm impotentia se erigendi adinstar animalis reptilis.

Articulorum quidem superiorum, inferiorumque extrema ex multis, minimisque ossibus componi potuere ob varios, multiplicesque usus, quos minimorum ossium necessaria præstat multitudo, quibus movendis cùm mediocris sufficiat poten-

tia, quæ plurium motibus unica plerumque vices multarum ſupplet pauco virium diſpendio conſuetis machinis Natura conſuluit. Præterea ex his multa ſunt, quæ cùm invicem tenaciùs implicata unicum os videantur conſtituere, revera unius oſſis habent rationem reſpectu machinarum motricium. Inſuper notate, quòd multa mechanica Naturæ lege otiantur in articulorum extremis oſſa proprijs non exercita motibus, quibus ſtultè potentijs ſuis proſpicere Naturam debuiſſe dixerimus.

Unicum verò os ſi totum compleret inferiorem articulum, incedere quidem homo poſſet, ſed coactè, ſed lentè cùm graviſſima moleſtia, & laboris impatientia; Rigida duo crura geometricum imitarentur circinum, & incedendo alternatim ſemicirculos deſcriberent. Turpior res eſſet, ſi unicum os in modum veru integrum corpus rigidum detineret. Superiores etiam extuberantię, ſivè articuli, qui varijs exercentur motibus ſolidam exigentibus reſiſtentiam durarum quoque partium, ſivè oſſium ſubſidium requirunt; nàm ſi molles

om-

omninò essent, languerent, flaccesserent, & inutiles ad operandum evaderent; hinc inutile erat brachium in filio, quod instar lori, ut narrat *Forestus* in omnem partem flexile, flaccidumque concidebat. Hi pariter articuli ex unico osse conflati non omnibus contrectationibus essent idonei; immò horum extremitates, quæ manus sunt, essent omninò inutiles; ex pluribus verò ossibus, quibus hi articuli componuntur commodæ fiunt illorum motiones; Est enim quilibet superior articulus tanquam vectis, qui nunc longior fit, nunc brevior cùm extremo nunc amplo, nunc parvo juxtà exigentiam magnitudinis, multitudinis, & distantiæ corporum, quæ commovere debent, quemadmodùm Mechanici in movendis corporibus multiplici vecte utuntur. Prætereà adverto Sapientissimam Naturam ad varios usus varias ejusdem articuli partes instituisse, quibus proportionatas ap plicavit potentias opportunè operantes; Ità ad corpus grave impellendum vim facit pars major articuli cùm majoribus ejusdem potentijs, dùm minores

minorum partium potentiæ quiescunt. In simplici autem impulsione, levissimi corporis, quæ nullo negotio apicis digiti commotione peragitur, vim facit tantumodò minima illius partis potentia, dùm majores majoris non operantur; Videretur enim perperam maximis uti Natura potentiis, si in sustinenda levissima festuca illas adhiberet erigendo totum brachium. Patet igitur quòd si ex unico osse constaret articulus in levissimis motionibus majores operari deberent potentiæ, quod absurdum videtur. Igitur necesse fuit, quòd Natura fabrefecerit articulos non ex unico osse, sed pluribus, & debitæ magnitudinis, & longitudinis.

Quinta humani corporis extuberantia inter superiores eminet articulos, & capitis nomine valida cervice sustentati designatur. Illìc bis gemina externorum sensuum organa commodè sua exercent munia: illìc animalis elaboratur spiritus, quo vigoratur universum corpus: illìc canalis initium est, quo liquidum aereum viscera subit: & canalis, quo materia nutritia corpori ingeritur.

Hæ

Hæ quinque humani corporis extuberantiæ in varias partes à multiplicibus, diversisque potentiis, quas Anatomici musculos vocant, moveri possunt quiescente reliqua (si alternatim moveantur) mole corporis;& id ob usus varios, qui dictis partibus competunt. Reliquum corporis inter memoratas extuberantias magis in se continuum videtur, solumque interiùs in duas partes distinguitur mediante septo transverso; quapropter Anatomici in duos ventres dividunt, quibus tertium in capite addunt ob insignem cavitatem cranio circumscriptam. Hæ tres insignes cavitates, seù ventres organa continent, quæ corporibus potissimùm liquidis continendis, modificandis, secernendis, in motum concitandis inserviunt. In capite continetur cerebrum, in quo liquidum spirituosum secernitur, & per ejus ramos, qui nervi vocantur, diffunditur per omnes ferè partes ad illarum vigorationem, quæ ad sensum, motum,aliosque usus necessaria est. Secunda cavitas, seù vulgò media cor cùm pulmonibus continet: illius rami arteriæ vo-

cantur, radices venæ; per venas fertur sanguis ad cordis cavitates, à quibus truditur in arterias, & communicatur universo corpori. Pulmo canalem habet, cujus initium in ore est: per hunc liquidum aereum fluit, refluitque, illoque pulmo veluti spongiosa vesica inflatur, ibidemque aeris cùm sanguine commercium instituitur. Infimus venter plura quàm duo priores continet viscera: Ventriculum, qui per canalem œsophagi alimenta recipit: Intestina, quæ canales sunt ventriculo continui, alimenta in illo alterata ulteriùs ad chylificationem disponentia: Hepar, in quo bilis secretio fit: Pancreas, in quo Virsungiana lympha segregatur: Lienem, in quo sanguis modificatur: Renes organa urinæ secretoria: Vesicam urinæ receptaculum: Uterum in fæminis cùm partibus annexis; In viris partes genitales paucis exceptis extrà ventrem sitæ sunt.

Ostendimus superiùs necessitatem partium solidæ consistentiæ in articulis: eadem necessitas facilè in reliquo corpore demonstratur. Cerebrum enim mollis substan-

stan-

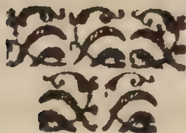
ſtantiæ duro cortice involvi, ac muniri debet, nè à vi externa cùm læthali damno comprimatur, ac variè lædatur; ab oſſeo etiam ſuſtentatur fulcimento, alioquin concideret, ſi inniteretur parti debilis conſiſtentiæ. Idem dicendum de reliquis viſceribus.

Si verò neceſſaria eſt durarum partium exiſtentia, molles etiam partes non minùs neceſſariæ ſunt. Quoniam enim hominis corpus machina eſt non ex ſolidis tantùm partibus, ut vulgare horologium contexta, ſed etiam ex fluidis, quæ ſolidas partes inflare, nutrire, lubricare, dirigere, contorquere, illiſque varias, ac præclaras utilitates afferre debent, neceſſe eſt, ut dentur partes, quæ figuram mutare poſſint, opportunè diminui, & augeri non ſolùm in accretione vegetativa, quæ competit etiam oſſibus, ſed in accretione, & decretione mechanica, directione, obliquitate, & ſimilibus. Ità canalem mollis conſiſtentiæ eſſe oportet, ut contractilis ſit, & diſtrahi poſſit: Idem de muſculis dicendum, de membranis, & ſimilibus.

De-

Tyrones instructos esse oportet, ut faciliùs mente assequi possint ratiocinia physico-mechanica, quibus modum operandi Naturæ in humani corporis machina demonstrabo.

Brevissimum hodierna Dissertatione Anatomicum habuistis Auditores, nec in cæteris valdè prolixior sum futurus. Puto Vos amare compendia, quorum ipse amantissimus sum; Licet aliquandò prolixiorem esse, ubi materies prolixitatem exigit; sed sunt res quædam, quas compendiosæ Naturæ imitatrix exhibens oratio evadit concinnior.



DISSERTATIO II.

De communibus, & proprijs Abdominis integumentis.

EXposuimus heri doctrinam generalem structuræ corporis humani; neque omninò inutile me instituisse Præludium puto, quoniam præmissis hisce fundamentis Tyronum ingenia veluti manuducuntur ad acquirendam perfectam Anatomes notitiam; Nunc igitur ad specialem corporis Anatomen deveniendum est, scilicet ad singularum partium distinctum examen; Discrepant autem Anatomici in stabiliendo hujus examinis initio; Alij enim à corde incipiunt, & sanguinis iter per arterias, & venas persequentes singularum partium, ad quas sanguis fertur, & à quibus refluit descriptionis occasionem sumunt; Alij syntheticum eligunt ordinem, ossium primò Anatomen tradendo, deindè cartilaginum, & ligamentorum; posteà musculorum, hinc viscerum, at-

compages ex liquidis etiam constat, ideò illis continendis innumerabiles extant canales, quorum singuli à specie liquoris, qui in illis fluit nomina sortiuntur; undè alij sunt sanguinei, alij aerei, alij biliares, alij urinarij, alij seminales &c.

Ossium structura plerumque fibrosa apparet, in majoribus, & oblongis ossibus magis conspicua, & hæ fibræ ex se ipsis durissimæ sunt, atquè inter se arctissimè unitæ. Ossa autem non omninò solida sunt, sed manifestè excavata vel in unicam proportionaliter amplam, & fistulosam cavitatem, ut ossa articulorum oblonga, vel in cavitatem multiplicem, seù in multas cellulas, ut minora ossa, vel quæ insignem habent latitudinem, & alia plura.

Cartilaginum, & ligamentorum substantia similis videtur substantiæ ossium; nàm cartilagines, & ligamenta indurata ossa fiunt; undè ab ossibus differunt, quòd manifestè cava non sint, & molliorem habeant consistentiam.

Musculi ex fasciculis fibrosis constant

in

in corpore eorum rubicundis, in extremis tendinoſis candicantibus; Solidi ſunt muſculi, ſeù carne repleti; qui ſolidas partes movent, ut articulos moventes: cavitatem verò habent, qui liquidis agitandis inſerviunt, ut cor, inteſtina, & ſimiles.

Viſcerum ſtructura omnium ferè eadem eſt; vel enim liquidis à ſanguine ſecernendis inſerviunt, & ſunt partim ex glandulis, partim ex canalibus contexta, ut hepar, pancreas, renes, cerebrum, &c.; vel ſanguinem modificandi munus habent, & ſunt veſicularia, ut pulmo, lien.

Quæ liquida ſecernunt quadruplici canalium ſpecie gaudent arterioſo nimirùm, venoſo, nervoſo, & excretorio, quorum extrema radicantur in glanduloſa congerie.

Omnia viſcera, & partes molles, ut muſculi validis involvuntur membranis, à quibus in ſitu congruo detinentur, eorumque compages indivulſa ſervatur.

Habent præterea omnes partes neceſſa-

rið

riò vasa sanguinea, quibus irrigantur ad vegetationem; Quod enim obtrudunt Angli de usu succi nervei fictitium est; occurrunt enim ubiquè vasa sanguinea succum nutritium afferentia, quibus omnium partium nutritioni abundè satis consultum est; Et quamquam varijs in partibus eadem non appareant, tamen in quibusdam morbis, quibus aliquandò hæ partes laborant, vel aliquo artificio fiunt conspicua. In pilis vasa sanguinea microscopio manifesta evadunt, & in plica polonica resecti sanguinem fundunt.

Corporis moles ex memoratis partibus coagmentata universali tegumento cutaneo tactus organo involvitur paucis locis exceptis, in quibus conspicua adsunt foramina. Horum quæ in capite extant ad quatuor externorum sensuum organa aditum præbent: oculos, aures, nares, linguam.

Oculi ex pluribus constant membranis, humoribus, musculis, pinguedine, glandulis, nervis, & canalibus. In membranis humores continentur, in humoribus

lux

lux traijcitur, à muſculis oculi globus movetur; pinguedo oleoſitatem, glandulæ lympham ad humectationem ſuppeditant; nervi ſpiritus, varium canales humorem.

Auris fabrica vel externa eſt, & cartilaginea, vel interna, & oſſi ſaxeo inſculpta; Ad hanc præbet ingreſſum meatus externus cùm canali ad ſubtenſam membranam finiente; Tympani hæc eſt membrana cavitatis ſub illa poſitæ, in qua extant quatuor oſſicula invicem articulata. Illìc canalis unum eſt extremum, cujus alterum in ore eſt, & duo foramina, per quæ ad veſtibulum, labyrinthum, & cochleam via patet.

Nares diſtinguit ſeptum oſſeo-cartilagineum. In illis ſpongioſæ adſunt oſſium laminæ membrana glanduloſa, & papillari coopertæ. Narium terminus eſt ad cribrum ethmoideum, per cujus foraminula proceſsuum mammillarium fibrillæ meningum vaginulis incluſæ nares ſubeunt.

Lingua præter varios, quibus gaudet, muſ-

musculos, ipsa etiam musculosa est, ex fibris directis, transversis, obliquis, perpendicularibus contexta. Nerveo-papillarem ut cutis habet superficiem, quæ gustus organum est. Utitur enim Natura in excitandis sensationibus partibus nervosis, & quæcumque pars sensilis est per nerveas propagines talis est; Sed dantur peculiares sensationes, quæ requirunt prętėr existentiam partium nervearum, etiam peculiarem illarum modificationem, ordinem, & conditiones, quæ apparent in quinque externorum sensuum organis. Excitatur autem sensatio quatenùs ab externo objecto fit impressio in partem organicam; undè pro qualitate impressionis communicatur cerebro per nervos ope undulantium spirituum modificatio prædicti motus, ex quo Animal objecti naturam dignoscit.

Nervosarum partium existentia in organis motorijs necessaria quoque est; A nervis etenim vim motivam recipiunt musculi, quorum motus ideam hìc Vobis compendiosè expono. Quoniam enim

muſculi ſunt inſtrumenta motus, ideò alligantur partibus movendis; ſed movere illas nequeunt, niſi retrahantur, & decurtentur; igitur ſtructura illorum talis eſſe debet, ut longitudo eorumdem diminui poſſit; componuntur autem muſculi ex fibris cavis, quæ ſunt totidem veluti fiſtulæ, quæ concidere, & elongari poſſunt, cùm ſint molles, & extenſiles: contrahuntur verò, ſi inflantur, & turgent; Inflantur autem dato influxu liquidi ſpirituoſi naturali majore, qui à cerebro per nervos fit; igitur eo tempore contrahuntur muſculi, & per conſequens fit motus partis, cui alligatur muſculus. Et quià liquor ille ſpirituoſus, qui per canales nervoſos muſculis ſuppeditatur brevi deficeret, niſi daretur organum ſecretorium, & materia illius generationi conveniens, ideò cerebrum provida Natura fabrefecit, in quo ſucci ſpirituoſi à ſanguine ſecretio fit; Et quoniam muſculorum maximus eſt numerus, eorumque inæqualis à cerebro diſtantia, & in omnes muſculos liquidi influxus æquè eſt neceſ-

ſarius; ideò nervi à cerebri medulla multiplices erumpunt, qui ſunt totidem veluti canales ejuſdem excretorij, quibus omnibus muſculis, cæteriſque partibus, quæ ſpirituum influxu gaudent, abundè ſatis conſultum eſt.

Eleganti quoque mechanice utitur Natura in diſtributione liquidi ſanguinei; Quoniam enim in omnes partes ſanguis ferri debet ad ſuppeditandam materiam nutritiam, calorem, & vitalitatem, & ad diverſa organa pro ſecretione peculiarium liquorum, qui diverſis uſibus inſerviunt, vel omninò inutiles, aut noxij debent è corpore expelli, neceſſe fuit canalibus arterioſis per totum corpus diſtributis hiſce neceſſitatibus ſatisfacere; Et quià reſiduo à nutritione ſanguini, & à ſecretione peculiarium liquorum conſulere oportebat, videtur ſatis aptè Natura alteram ſanguineorum canalium ſpeciem, qui venoſi vocantur inſtituiſſe, per quos ſanguis refluit versùs locum, è quo effluxerat; undè novo ſanguini ad partes fluenti locus conceditur. Locus, è quo ſanguis fluit,

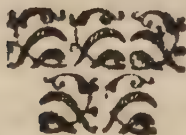
fluit, & in quem refluit cordis eſt duplex cavitas: utraque dilatatur, dùm ſanguinem à venis recipit, conſtringitur, dùm illum in arterias trudit; Et hic motus cordis eſt quidem inter ruptus, ſed ſanguinis curſus eſt continuus, qui vocatur circularis.

Nequè ſolùm in diſtributione liquidi ſanguinei, & nervoſi utitur Natura canalibus, ſed etiam in diſtributione, receptione, & excretione aliorum liquorum in corpore animalis fluentium; Ità ad recipienda, & continenda alimenta ſolida, & liquida canales extant œſophagus, & inteſtina: chylum canales chyliferi, lympham vehunt lymphatici &c. Ex his canalibus alij ſunt cylindrici, ut inteſtina, ureteres, teſtium canaliculi; alij conici, ut arteriæ, venæ, & ſimiles. Extenſiles ſunt, & contractiles; nàm liquido in latera eorum nitente diſtractionem patiuntur, & ceſſante niſu liquidi iterum contrahuntur.

Et hæ ſunt notiones generales, ſivè fundamenta phyſico-anatomica, quibus

Tyrones instructos esse oportet, ut faciliùs mente assequi possint ratiocinia physico-mechanica, quibus modum operandi Naturæ in humani corporis machina demonstrabo.

Brevissimum hodierna Dissertatione Anatomicum habuistis Auditores, nec in cæteris valdè prolixior sum futurus. Puto Vos amare compendia, quorum ipse amantissimus sum; Licet aliquandò prolixiorem esse, ubi materies prolixitatem exigit; sed sunt res quædam, quas compendiosæ Naturæ imitatrix exhibens oratio evadit concinnior.



DISSERTATIO II.

De communibus, & proprijs Abdominis integumentis.

EXposuimus heri doctrinam generalem structuræ corporis humani; neque omninò inutile me instituisse Præludium puto, quoniam præmissis hisce fundamentis Tyronum ingenia veluti manuducuntur ad acquirendam perfectam Anatomes notitiam; Nunc igitur ad specialem corporis Anatomen deveniendum est, scilicet ad singularum partium distinctum examen; Discrepant autem Anatomici in stabiliendo hujus examinis initio; Alij enim à corde incipiunt, & sanguinis iter per arterias, & venas persequentes singularum partium, ad quas sanguis fertur, & à quibus refluit descriptionis occasionem sumunt; Alij syntheticum eligunt ordinem, ossium primò Anatomen tradendo, deindè cartilaginum, & ligamentorum; posteà musculorum, hinc viscerum, at-

que vasorum; ultimo integumentorum communium, & partium externarum, & hac methodo videntur Anatomici corporis humani machinam ex memoratis partibus veluti disjunctis artificiosarum machinarum fabricas imitando componere. Facillima est hæc methodus, atque discentibus perutilis, sed duplicem requirit apparatum sceleti nimirùm, atque cadaueris, quæ sunt duo veluti Anatomes subjecta, in quibus separatim, diversoque tempore doceri solet Anatome in quibusdam Theatris celeberrimis. Nobis autem, quibus nova est hæc methodus, analyticum servare ordinem opus erit, nè consuetæ administrationis invertamus ordinem. Ità communia corporis tegumenta primò examinabimus, deindè infimi ventris, & contentorum in illo viscerum examen reliquis præferemus, quoniam permulta, ac facilè putrescentia viscera præmaturè Anatomici eximere solent; Posteà medij ventris anatomen instituemus, ultimò supremi: ac sensuum tandem externorum organa perlustrabimus.

Et

Et quemadmodùm prioris ordinis Sectatores initium facientes ab ossium descriptione ad integumenta usquè progrediendo videntur rationem componendi corpus docere velle; ità econtrà analyticam servantes methodum corpus destruendo, & in ultimas partes resolvendo structuram ejus ostendunt. Placet hic docendi modus ex hoc potissimùm, quòd infimo ventre dissecto primò ventriculum cùm intestinis examinandi extet consuetudo: qua occasione historiam nutritionis, & instrumenta eidem inservientia Naturæ ordinem servando mechanicè describere animus est; Et hæc doctrina videtur præ ceteris Medicis planè necessaria.

Quoniam igitur servata lege consuetudinis ab examine infimi ventris initium sumere nostrum est institutum, corporis integumenta huic ventri communia eidem consociemus, & præmissa ventris definitione, ac divisione vulgata illicò integumentorum examen aggrediamur.

Venter infimus cavitas est insignis superiùs diaphragmate, inferiùs ossibus in-

nominatis, posteriùs lumborum vertebris, anteriùs Abdomine propriè sic dicto circumscripta. Dividitur in partem anteriorem, & posteriorem; Anterior pars propriè Abdomen vocatur ex eo quòd permulta viscera in illius concavitate abdita sint, & dividitur in tres regiones, superiorem, mediam, & inferiorem: & harum quælibet in tres partes subdividitur mediam scilicet, & duas laterales. Superior Abdominis regio à mucronata cartilagine ad locum distantiæ quatuor circiter transversorum digitorum suprà umbilicum extenditur, hujusque regionis pars media Epigastrium nominatur, quod ventriculi regionem designat: laterales hujus regionis partes hypochondria vocantur, nempè sub cartilaginea; sunt enim hypochondria sub cartilaginibus costarum spuriarum; dextrum hypochondrium hepatis situm denotat, sinistrum lienis. Media Abdominis regio incipit à fine præcedentis, & terminatur ad quatuor transversorum digitorum distantiam circiter infrà umbilicum, & ad summitates utrin-

que

que ossium ilij; in media regione pars extat umbilicalis, laterales dicuntur iliacæ, tùm quià suprà memoratas ossium ejusdem nominis summitates locatæ sunt, tùm etiam quià sub illis ileum intestinum circumvolvitur. Infima Abdominis regio, sub umbilicali hypogastrium dicitur, cujus partes laterales ad flexuram femorum inguina sunt, in quibus venerei luxuriant bubones. Hypogastrium regionem vesicæ, & uteri in fæminis designat; inferiorem partem hypogastrij pubis constituit regio. Pars posterior infimi ventris dividitur in superiorem, & inferiorem; superior lumborum nomine ab inferiori distinguitur: inferiorem nates constituunt.

His positis communium integumentorum examen aggredior; Et inprimis observo, quòd quemadmodùm Natura partes omnes membranis munivit, à quibus servantur in situ congruo, ordine, connexione, & partium magnitudo, & figura definiuntur, ità etiam universum corpus ex multiplicibus partibus jàm circumscriptis proprijs membranis coagmen-

tatum communibus velamentis tegere, atque munire sollicita fuit; sic partium omnium conveniens positura, figura, connexio meliùs firmantur, & juxtà conditiones externorum tegumentorum conciliatur corpori pulchritudo major, vel minor. Præterea adverto, quòd Sapientissima Natura ope communium tegumentorum alias etiam functiones corpori utiles, vel necessarias exequitur, ut tactus organum in cute stabiliendo, & instrumenta transpirationi inservientia.

Primum corporis universale integumentum cuticula est, aliter epidermis vocata, quæ tenuissima est pellicula subjectæ cuti adhærens. Galenus hanc vocat cutis superficiem; & multorum extat opinio eam esse revera laminam cutis exteriorem, quæ ad frequentem contactum corporum externorum notabiliter induruerit: quod etiam ex solo aeris appulsu necessariò contingere multi ajunt. Videtur autem cuticula membrana realiter à cute distincta; nàm dato liquidi influxu intrà cutem, & cuticulam, quod resisten-

ſtentiam connexionis illarum ſuperare valeat, illicò cuticulam à ſubjecta cute disjungi, ſecedere, atque elevari plùs-minùs pro majori, vel minori liquidi interjecti vi, & quantitate obſervamus; neç minima tantùm cuticulæ ſeparantur fruſtula, ſed notabiles etiam portiones, ut patet in veſicatorijs. Ignem admovere ſolent Anatomici, ut cuticulæ portiunculam à cute ſeparatam Spectatoribus oſtendant.

Complures extant Anatomici, qui duplicem eſſe cuticulæ membranulam affirmant, ut *Fabricius ab Aquapend.*, *Bauhinus*, & alij; *MunniKs* ex duplici lamella compoſitam facit exteriori ſquamoſa, interiori membranoſa; Nobis quanquam experientiſſimi *MunniKs* diviſio non diſpliceat, unicam tamen membranulam ſtatuere magis arridet, ut etiam placuit *Molineto*.

Sed notandum, quòd licet cuticulam utpotè tenuiſſimam membranam, ità unicam, non multiplicem eſſe rationabiliter aſſeramus; hoc tamen illam habere

cùm

cum aliis membranis commune, quòd in plures laminas dividi possit; quemadmodùm in cuticula, cæterisque membranis cultro diligenter abradendo multoties observavi; Hinc est quod laminas cuticulæ quicumque in se ipso secare citrà molestiam facilè potest; Quod multis imponere solet putantibus cuticulam ipsam à cute penitùs separare: hoc enim falsum esse patet, quià omnimoda hæc separatio dolorifica esse deberet, quandoquidem fieri non posset sine aliquali alteratione exterioris nervosæ, & papillaris cutis superficiei.

Multiplicem membranarum licet tenuissimarum divisibilitatem modò indicatam in minimas lamellas confirmat *Verle* in Anatome oculi artificialis, qui dubitans corneam ex plurimis superpositis constare tunicis, accurato posteà tentamine edoctus unicam esse affirmat, sed divisibilem in plures cortices, sicut etiam conjunctivam, & sclerotidem. Et de facto *Laurentius*, *Vesalius*, *Plempius*, *Bartholinus* in cornea quatuor squammas distingue-

guebant, *Briggs* tantùm tres; sed *Levenoek* septem microscopio inspexit. Nescio an nobis tàm fęlices esse contingeret, ut contigit *Reiselio*, qui in oculo bovis in spiritu vini macerato quatuordecim invicem superpositas corneæ squammas separavit.

Humores è corporis peripheria insensibiliter, & per sudorem emanantes manifestè evincunt cuticulam plurimis esse perviam foraminibus; Nemò etenim expertus non est quàm copiosus interdùm sudor è corpore emergat: nullique conscio Sanctorij experimentorum ignotum esse potest quanta sit humoris insensibiliter è corporis habitu transpirantis copia; ex quibus certò constat de innumerabilibus cuticulæ porositatibus, per quas continua fit humoris exhalatio; quanquam enim sudoris effluvium non sit continuum, tamen perspiratio insensibilis continua est. Facilè cutaneum halitum quoties experiri libuerit sensilem percipies, si manum calentem speculo, chalybi, argento, marmori, vel cujuscumque politæ, læviga-

tæque corporis superficiei admoveris; videbis enim illum recolligi in lævigata superficie adinstar nebulæ, & invenies eum coincidere cum exspirationis pneumonicæ halitu, qui æstate ob calidi ambientis analogiam momento diffusus imperceptibilis evadit, hyeme verò coacervatus omninò visibilis est.

Innumerabilium verò meatuum existentiam in cuticula non solùm ad præbendum exhalantibus particulis exitum, sed etiam ad ingressum corporibus extraneis concedendum confirmare magis adhùc videtur penetrabilitas medicamentorum, quæ corpori exteriùs applicantur, ut passim in praxi medica observare est; medicamentorum enim, quæ exteriùs applicita corpus expurgandi, aliosque manifestos effectus interiùs producendi vim habent, non desunt exempla etiam vulgaria; Curiosam de quodam celeberrimo Collegij Londinensis Medico rem narrat *Boyle*, qui decocta nicotiana articulis suis, alijsque partibus applicata sibi sæpè numero vomitum provocasse certò asserebat.

Ex-

Exterior cuticulę ſuperficies lęvis eſt,& polita; undè conciliatur corporis habitus notabilis pulchritudo, quæ viſum, & tactum mirabiliter delectat: interior verò ſuperficies minùs lævigata eſt, ſed aliquantulum ſcabra, quò firmiùs ſubjectæ cuti connectatur.

Cuticula modificat, moderaturque cutis ſenſum: hac enim detracta acutiorem, ac facilè dolorificam in cute ſenſationem experiri nobis ſæpiùs contingit; hinc ubi tenuior eſt cuticula, ſenſibilior etiam cutis eſt. In pedibus animalium craſſior eſſe ſolet, undè impeditur ſenſus dolorificus ad frequentem durorum, aſperorumque corporum contactum.

Quæ cuticula detracta apparet membrana cutis nominatur, eſtque cuticula circiter ſextuplò craſſior. Cutis ſubſtantia nervea eſt, videturque accuratiùs examinanti genuinus nervearum fibriliarum contextus; nàm ex diligenti indagine frequentiſſimi obſervantur nervorum ramuli, uti etiam muſculorum tendinoſæ fibræ in cutem deſinentes. Si in humano

corpore cutis ſeparationem proſequaris multis in partibus fibrillas muſculares, tendinoſas, nervoſaſque cuti inſertas frequenter obſervabis in Abdomine, dorſo, cervice &c. De hoc fibrillarum muſcularium cùm cute commercio ſingularem habeo obſervationem, quam appoſito ſchemate data occaſione communicabo. Ubi muſculares, aut tendinoſas fibras cuti videmus copioſè inſertas, plerumque à vicinioribus muſculis, aut membranis propagantur hæ fibræ, & feruntur ad cutem per mediam pinguedinem, cujus firmitatem, locumque congruum inter ipſam cutem, & muſculos, ut totidem retinacula ſervant; quòd igitur cutis tàm difficulter quibuſdam in locis à ſubjecta pinguedine cultro anatomico ſeparetur hæc eſt potiſſima ratio, quià conſimiles fibrillæ per pinguedinem trajectæ, & tenaciter in cute radicatæ reſiſtunt ſeparationi tùm ob earum validitatem, cùm nerveæ ſint, tùm ob multiplicitatem.

In hyſtrice cutis eſt membraneo-muſcularis, à cujus fibris inſertæ ſpinæ mo-

tum

tum habent. In rayæ, & canis marini craſſiore cute muſcularium quoquè fibrarum deteguntur rudimenta, immò veræ propagines fibroſæ à ſubjectis muſculis derivatæ, ut accuratiores quidam Anatomici obſervarunt.

Tametſi cutis per memoratas fibras ſubjectis partibus ſuprà dicto modo connectatur, firmiter quidem, ſed laxè etiam alligatur; Hinc eſt, quòd poteſt cutis citrà moleſtiam multis in partibus plurimùm elevari, & diſtendi, ſi manu præhenſa attollatur. Rara eſt Jobi à *MeeKren* celebris quondam Chirurgi Amſtelodamenſis obſervatio de quodam Hiſpano, qui manu ſiniſtra appræhendebat cutem humeri, mammæque dextræ, eamque ad capitis vſquè verticem extendebat utrumque, extenſa cute cooperiendo oculum; pariterque dextri genu cutem ſurſùm, deorsùmque ducebat ad dimidiæ ulnæ longitudinem: remota manu trahente contrahebatur cutis, ac in priſtinum locum reſtituta denuò æqualis, & lævigata apparebat; ſiniſtri lateris cutis

nullatenùs extensilis eràt, sed partibus subjectis firmissimè, ac rigidè annexa.

Præter musculares, tendinosas, nerveasque fibrillas, copiosas etiam à vicinis partibus cutis mutuatur arterias, & venas; nàm cute ubicumque vel levissimè vulnerata statim sanguinem stillare videmus. Nervea hæc membrana in grandioribus plerisque brutis, quàm in homine crassior, & validior est, atque in illis corium nuncupatur. Variat etiam crassitie in hominibus pro varietate regionum, ætatis, sexus, temperamenti; & rursùs in eodem homine diversa est ejusdem crassities juxtà diversitatem partium, quas circumambit; ità in capite crassissima est, crassa in collo, tenuis in lateribus, tenuior in facie, & volis manuum, in labijs tenuissima.

Præclarus *Malpighius* cutis structuram diligenter examinavit, & peculiaria quædam in illa detexit ab alijs Anatomicis non animadversa. In parte cutis exteriore cuticulæ contigua adest primò ex observatione accuratissimi Authoris corpus quod-

dam

dam reticulare, in cujus crebris foraminulis continentur non ſolùm ductus glandularum cutanearum excretorij, ſed etiam papillarum nervearum ſeries ab ipſa cutis ſubſtantia emergentes. Corpus hoc reticulare lento humore madeſcit, pro cujus coloris varietate variat etiam cutis color; & hinc Æthiopum nigredo petenda eſt. Glandulæ cutaneæ à *Stenone* primo notatæ fuere, quæ cùm granis milij non videantur abſimiles; ideò poſt denominatorem *Stenonem* ab omnibus Anatomicis glandulæ miliares ſatis analogè vocari conſuevere. Singulæ pollent proprio vaſe excretorio è foraminulo corporis reticularis emergente, & deſinente in cuticulam, atque in illius oſculo membranulæ portionem adinſtar valvulæ præcitatus *Malpighius* obſervavit. Hujus valvulæ ſi quæ extat uſum non determinavit *Malpighius*, neque ullus poſt illum, quem ſciam Anatomicus. Veruntamen alterutrum ex his eſſe veriſimiliter putandum: vel humoris effluxum è poro inhibere, vel impedire extranei liquoris, aut quarumlibet minu-

tarum particularum in eumdem porum ingressum. Primum esse nequit, quià per illa ostiola guttulas sudoris non repugnante valvula videmus emergere; Hoc patet nudo oculo absquè usu microscopii præsertim si æstivo tempore volæ manus, vel apicis digiti cutem exprimamus; primò enim perspicuè videmus poros, seù dicta ostiola in minutarum rugarum dorso regulariter disposita, plusquàm naturaliter aperta, & hyantia tùm à calore Solis, tùm à compressione digitis facta, ratione cujus expressus humor exitum sibi excretorios dilatando poros procurat; deindè statim observamus per eosdem ampliores poros, seù dilatata ostiola totidem ostiolis numero respondentes sudoris scaturire fontes. Secundum itaquè probabillimum est, videlicet supposita valvulæ existentia ejusdem concidentia ingressum particularum extranearum in poros sudoris excretorios impediet.

Experientissimus *Boyle* in Tractatu de corporum Animalium porositate ait, quòd *in lævigata viventis hominis cute interdùm*

dùm microſcopiorum accuratiorum ope poros diſcernere poſſumus; ſed jàm ſuprà indicavi hoſce poros ex ſe ſatis reddi conſpicuos abſque microſcopio; fortaſsè in Anglia ob rigidam aeris intemperiem ſe ſe difficiliùs manifeſtant, quià magis coarctati à frigidiori ambiente, quemadmodùm idem Author animadvertit experimenta doctiſſimi *Sanctorij* circà copiam humoris inſenſibiliter perſpirantis ſuis experimentis in Anglia factis non omninò congruere partim ob diverſitatem climatum Italici, & Anglicani, partim ob alias cauſas, quas hìc recenſere ſupervacaneum eſt, neque noſtro congruunt inſtituto.

Sed poſſet Aliquis curioſiùs inquirere per quas vias externorum corporum ſubtiliores moleculæ tàm facilè, & copiosè per corporis habitum in partes intimiores ſe inſinuent, poſtquam repugnantem valvulam ad pororum cutaneorum oſtiola poſuimus; Facilis eſt autem hujus quæſiti ſolutio, ſi libeat animadvertere, quod præter majuſculos poros à nobis toties memoratos, qui cuti, & cuticulæ commu-

nes sunt subjectas habentes miliares glandulas, dantur alij innumerabiles pori minùs regulariter in cuticula, & cute dispositi nulla sub illis glandula latente. In hujusmodi porulos facilis est extranearum particularum intromissio, in quibus exceptæ, & cutis substantiam penetrantes à sanguineis venulis una cùm nutritio absorbentur sanguine, & per omnes partes distribuuntur; jam enim monuimus cutem innumerabilibus sanguineis vasis esse persperfam. Cùm itaquè hi minutissimi, ac veluti secundarij cutis poruli liberi sint, & independentes à glandulis æquè facilè subtiles particulas excipere, ac emittere poterunt, quemadmodum contingere solet in alijs membranis verisimiliter destitutis glandulosis acinis, è quarum porulis tenuis transudat humor illas obliniens. Potest etiam inter has, & plantarum, ovorumque membranulas analogia institui; Ità Clariss. *Boyle* expertus est è porositatibus membranarum ovi continuò exhalare aliquid conteati humoris: ova etenim in bilancibus ad amussim libratis posuit, quæ

tra-

tractu temporis ſenſim amittebant aliquid ſui ponderis; Pariterque eoſdem membranarum porulos extraneis etiam corpuſculis ingreſſum præbere alterum confirmat Boylianum experimentum in ovo multotiès tentatum: ovum enim gallinaceum per duos, treſve dies in aceto diſtillato detentum, & poſteà extractum, & deterſum intumuiſſe viſum eſt, ex inſinuatione ſcilicet liquidi penetrantis cavitatem ovi, ejuſque miſtione cùm liquido ovi; quod ità factum eſſe certò comperijt accuratiſſimus Author comparato ejuſdem ovi pondere antè, & poſt experimentum.

Similia experimenta cùm ſucceſſu tentàta in tunicis membranoſis, & teſtis ovorum, & quæ in diverſis membranis inſtitui poſſunt videntur potentiſſimè ſuadere balneorum liquores, medicamenta exteriùs applicata, & alia hujuſmodi per minimos etiam cutis porulos penetrare; Si enim extranea corpuſcula quocumque libuerit modo à ſanguineis vaſculis cutaneis excepta poſſunt ſe intimiùs inſinuare in

quascumque vel strictissimè compactas partes, ità pariter, immò faciliùs juvante liquidi ambientis pressione in pusillos cutis poros trudi poterunt; Ità in cadaveribus hominum, qui lue venerea detenti, & mercurio curati fuere aliquandò mercurij reliquias in ossium cavitatibus observarunt Medici: id-ipsum in dente molari adnotasse Clariss. *Boyle* narravit quidam Medicus in curando morbo venereo versatissimus; Is enim in radice ejusdem dentis post præcipitem salivationem ex nimio dolore avulsi guttulam mercurij reperit; undè improbabile etiam non videtur per minimos cutis porulos subtilissimas mercurij atomos penetrare, non per majusculos, & consuetos sudoris poros supposita valvulæ existentia, & renitentia, qua etiam admissa omnia apparenter adversantia phænomena verè, ac dilucidè explicantur, ut constat ex dictis.

Primus itaquè *Malpighius* cutis structuræ diligens perscrutator animadvertit in apice digiti e. g., ubi orbiculariter circumducuntur exiguæ quædam rugæ, suprà

ha-

harum dorſulum per longum exporrigi memorata ſudoris vaſcula totidem oſtiolis ibidem hiantia. Glandulas miliares organa eſſe ſudoris excretoria nemo eſt, qui in dubium revocet; & præter vas excretorium arteriolam etiam, venulam, & nervulum ſingulæ glandulæ poſſident.

Inſuper circà cutaneas papillas idem Author microſcopio notavit in apice digiti ſub ſingulis cutis rugis duplicem reperiri ordinem papillarum nervearum, quæ ſunt inter ſe parallelæ, & in earum medio ſudoris aſſurgere vaſa; illas à figura pyramidales vocavit, & animadvertit apicibus ſuis in plures veluti fibrillas diviſis in cuticulam terminari. Organum tactus in hiſce papillis conſtituit Author, quam hypotheſin ſequuntur hodiè ferè omnes Anatomici, & Philoſophi; Videntur enim filamenta illa nervea in ſuperficie cutis concinnè diſpoſita ad alios uſus, niſi ad tactum non inſervire, neque aliud tactus organum convenientius videtur aſſignari poſſe; Equidem hæ papillæ à duro corpore blandè premi à gravi leniter con-

tun-

tundi, ab aſpero in obliquum inordinatè deduci, à polito, molli, fluido, calido, frigido diverſimodè agitari debent; ita ut ex diverſis hiſce commotionibus neceſſe ſit, ut anima diverſas ſenſationes percipiat; undè anima diverſarum impreſſionum conſuetudine edocta didicit aſperum à polito, durum a molli, ſolidum à fluido, ſiccum ab humido perfectè diſtinguere.

Quæreret fortaſsè Aliquis ſollicitus de harum papillarum conſervatione, & debita ad excipiendas ſenſationes diſpoſitione, aut modificatione, an non facilè nimis exſiccari, contorqueri, concidere, & inhabiles ad uſum reddi poſſint tenuiſſimæ fibrillæ ad omnem ambientis intemperiem, ad omnem ex corporis aſperi, duri, gravis, calidioris, frigidioris ſeveriori contactu læſionem expoſitæ.

Hæc, & ſimilia maximè noxia damna in delicatulis hiſce contingerent fibrillis, niſi, ut alibi monuimus cuticulæ operimentum illas ſervaret multiplici labe immunes, ſingulas etiam in congruo

ſitu

ſitu detinendo. Nè nimis autem exſiccarentur hæ fibræ, quod valdè timendum erat, providè Natura huic etiam damno occurrit, humidum, unctuoſumque humorem perfundendo in reticulari corpore, quo humectatur, & oblinitur cutis, & inunguntur papillæ, & lævigata manutenetur cuticula; undè etiam cutanei tegumenti grata conciliatur formoſitas; Quamobrem ſi quis exſiccantibus uti aſſueſcat, manuum e. g. detergendo cutem, talia humidum abripiunt cutaneum, oleoſumque rorem in corpore reticulari hoſpitantem abſorbent, relinquendo aſperam cutis ſuperficiem, & cuticulam. Cutanea pariter inducitur aſperitas ſi liberè non fiat debita è poris peſpiratio, ſed hæc aſperitas ab illa diverſa eſt, diverſaque ratione contingit; ſic enim frigida tempeſtate ſuppreſſo humoris effluvio è poris glandularum miliarium, glandulæ, & canaliculi impedito liquore tument, & cutem exaſperant, concurrente etiam analogo humore intrà minimos porulos retento.

Retis cutanei unctuosus humor illi fortassè parùm absimilis est, qui copiosior oblinit multorum piscium cutem. In pisce Carcharia, seù Lamia, Torpedine, Raya, anguilla, alijsque multa in cute occurrunt ostiola, è quibus extillat humor unctuosus, qui illam undiquè inungit, ejusque superficiem lubricam efficit, quò faciliùs hi pisces moveantur in aquis, quemadmodùm naves solent axungia, aut pice obduci, sic enim contranitentis aquæ vim meliùs superant; Ità in rostris piscium, quæ prima aquæ occurrunt uberiores sunt hujus humoris scaturigines. Hæc est communissima in suis machinis Naturæ mechanice, ut multis in partibus animalium, intestinis, ossium articulis, & alibi occurrit: quam etiam imitata est Ars ingeniosa plurimarum rerum, instrumentorumque Naturæ machinatrix.

Tertium corporis commune tegumentum constituit membrana adiposa, quæ universum etiam corporis habitum circumambit demptis palpebris, labijs, scroto &c.; ubi nulla, vel paucissima saltem

pin-

pinguedo reperiri ſolet; muſculorum quoque ſpatia implet pinguedo, & in juncturis quibuſdam glandulas fulcit. Craſſiſſima eſt in natibus, craſſa in ventre, & proportionaliter in alijs partibus; In infimi ventris cavitate copioſus reperitur adeps, potiſſimùm ad renes, & in omento; nec deeſt in ipſis præcordijs, quandoquidem cordis baſi inſiſtit. Oſſa quoque oblonga, quæ cavitatem habent fiſtuloſam continent ſubſtantiam pinguem, quæ vocatur medulla: reliqua oſſa, quæ inſigni cavitate non ſunt prædita, ſed ſpatijs, aut loculis multiplicibus medullari ſucco ſcatent.

Veterum Anatomicorum nonnulli putarunt ex colliquata carne congeri pinguedinem, atque ex ſemine ortum ducere. Ex Neotericis Alij à ſanguine materiam ejus derivari volunt, Alij veriſimiliùs à ſubſtantia chyloſa.

Fluxiles pinguedinis moleculas conglobatis infundi glandulis probabiliter cenſendum ex eo quod in corporis habitu, meſenterio, ad inguina, clunes, alijſque

par-

partibus, in quibus multum pinguedinis adest, ibidem glandulas luxuriare observemus, & notavit *Malpighius* in pinguedine sub cute locata glandulas carnosas muco, & sub-rubra substantia intùs refertas, circà quas plurimus aderat adeps exteriorem subintrans membranam.

Ratio communicationis substantiæ adiposæ cùm glandulis hæc esse potest, ut particulæ adiposæ cùm liquore in glandulis secreto mistæ eumdem demulceant acredinem ejus temperando; Potest etiam pinguedo sanguini communicata scabritiem ejus oleosis lenire moleculis, eumque ad debitam nutritionem disponere; Quamvis enim pinguedo non admittatur pro nutritionis materia, tamen modificatio succi nutritij, seù sanguinis esse potest, moleculas hujus solidis partibus colligando adinstar glutinis, quemadmodùm saxeæ colorum particulæ oleo, veluti calce fixantur suprà telam, ut optimè philosophatur *Malpighius*.

Quæ musculis est interjecta pinguedo, ab ipsis dùm contrahuntur compressa, & à ca-

à calidis ibidem atomis, quæ copiosiùs extricantur, vel longiùs ibidem extricatæ detinentur, faciliorem patitur colliquationem exteriorum molecularum, quæ in oleosum liquorem redactæ musculares lævigant fibras, & efficiunt aptiores ad motum; Id ipsum à calidissimo halitu in cordis basi hospitanti accidit pinguedini, cujus sensim liquatæ particulæ tùm cordis membranam lubricare, tùm spirales ipsius cordis fibras penetrando oblinire valent.

Quòd facilè fluxilis in corpore evadat pinguedo dubitare non licet: est enim liquor oleosus in cellulis, & loculamentis membranaceis concretus, qui primò in alimentis assumptus vel natura jàm fluxilis fuit, vel in chylificatione evasit; facilè igitur in calidioribus potissimùm animalibus denuò liquari potest. Hoc manifestè experimur dùm fatigati, & toto intensè calentes corpore per cutis porulos unctuosus transudat humor, qui alijs etiam in casibus observari solet: In Ægrotantibus, & longiori inædia maceratis

flac-

flaccessit, & facilè liquiditatem tota sensim contrahit, & absorbetur à venis, & in his fortassè transit in alimenti subsidium; Hinc est, quòd in cadaveribus valdè emaciatis loco cellularum adipe pinguium ingeniosissima Naturæ methodo dispositarum, informes pellicularum complicationes observamus.

In cavitatibus ossium mollis latet medulla, vel succus medullaris actu liquidus: quod Natura consultò præstitit in ossibus, quià nullam ibidem patitur pinguedo compressionem, quæ possit procurare fluxibilitatem ejus necessariam, ut in fibrillarum ossearum interstitijs se insinuet; Quòd enim ossium substantia oleoso scateat humore illis notissimum est, qui sceleta artificiosè elaborare consuevere: adeò enim ossium loculamentis intricatus est oleaginosus humor, ut plurium mensium spatium aliquandò requiratur, ut insolatione, alijsque consuetis modis post ossium coctionem adhibitis tota materies oleosa excernatur, quæ sensim, & lentissimè in ossium superficie exsudat,

quià

quià ſtrictiſſimæ oſſium compagi firmiùs eſt irretita.

Conciliatur interventu pinguedinis mollities, & pulchritudo corporis, ejuſque modica quantitas ad ſtatum ſalubrem neceſſaria eſt; nàm remota pinguedine corpus appropinquat maraſmo, & juvenilis facies excitatis in cute rugis deformiter æquè, ac immaturè ſeneſcit.

Et hæc de pinguedine dicta ſufficiant: reliqua ad ſtructuram ejus ſpectantia, quæ ex obſervationibus *Malpighij* curioſiſſima æquè, ac ſcitu digna ſuperſunt, agendo de omento breviſſimè exponemus.

Membrana, quæ in brutis occurrit ſub corio, eorumque univerſum corpus ſuprà adipoſam membranam circumambit vocatur membrana carnoſa ex eo quod carneis fibris prædita ſit; à Nonnullis muſculoſa dicitur, & revera muſculi eſt expanſio, & motum contractionis exercet corium corrugando. Imperiti in diſſectionibus Anatomici audacter affirmant memoratam membranam carnoſam in hominibus reperiri, & numerari debere in-

ter communia corporis tegumenta; sed falsissimum est eamdem circumambire universum corpus hominis, etiamsi id verificetur in brutis: alicubi tantùm in homine extat, ut in fronte, temporibus, collo, scroto &c.; & illis in partibus musculorum nomina assumpsit.

Membranam communem musculorum plerique admittunt Anatomici, cujus existentiam absolutè Alij negant, potissimùm ex Neotericis, qui exactissimi habentur Dissectores. Videntur autem musculi si non omnibus, quibusdam saltem in partibus præter propriam, communi, etiam, & exteriori membrana involvi, eaque validiori, quæ videtur amplecti plures simul musculos, nè fortasè in potentioribus motionibus è locis suis dimoveantur.

Ablatis communibus integumentis,quę sunt infimi ventris partes continentes communes, statim se se offerunt partes continentes propriæ, & inprimis musculi Abdominis, qui primò occurrunt describendi sunt. Quinque numero esse solent

lent ex utraque parte; nàm linea à cartilagine xiphoide ad pubis ossium commissuram ducta terminus est illorum distinctionis; & hæc linea, quæ concursus est quatuor musculorum parium alba linea appellatur: linea quidem, sed lata satis est, angustior tamen infrà umbilicum; linea rursùs non quià recta, ut placet cuidam Scriptori Neoterico, quià potest esse curva; immò talis est convexam dirimens superficiem linea; recta anatomicè dici potest ad differentiam obliquæ; alba dicitur, quià tendinosa, ut jàm dictum est.

Primus Abdominis musculus à descendentium fibrarum obliquo ductu obliquè descendens dicitur, qui partim costis annectitur serratis productionibus cùm dentatis propaginibus musculi serrati antici majoris veluti articulatis; & in utroque serrato processu nervulum accipiens: partim alligatur costæ ossis ilij, & lata aponeurosi in lineam albam inseritur. Secundus obliquè ascendens vocatus transversis processibus vertebrarum lumborum ossis ilij margini medio, superiori parti ossis

pubis, & extremis costis alligatus in duplicem desinit aponeurosim in linea alba finientem; hæc duplex aponeurosis adinstar vaginæ rectum musculum continet, qui cùm fine ossis sterni, xiphoidis cartilaginis latere, & extremis tribus, quatuorve ibidem conterminis costarum cartilaginibus superiorem carneus habet connexionem, inferiorem tendinosus cùm osse pubis, & hic descriptionis ordine tertius est musculus; Hujus musculi longitudo Abdominis commensuratur longitudinem, & vicissim, sed per totam sui longitudinem carneus non est: multas enim nerveas intersectiones (Veteres satis aptè enervationes dixere) exhibet, sivè tendinosas, quæ tres, quatuorve esse solent in plurimos veluti musculos rectum distinguentes; unicus tamen musculus est, non multiplex, sicuti digastricum geminus venter geminum non facit musculum. In recti musculi interiori facie spectantur venæ, arteriæque epigastricæ, & mammariæ, de quibus Veteres absurda loquuti sunt. Quartus Abdominis mus-

muſculus tranſverſalis nominatur, qui tranſverſis vertebrarum lumborum proceſſibus firmiter annexus, oſſis ilij coſtæ, & extremis interiùs coſtis, & ſecundùm totam ſui dimenſionem interiùs peritoneo adhærens in lineam pariter albam finem ſuum aſſequitur.

Hi quatuor utrinque muſculi inſignem efformant concavitatem, quæ augeri poteſt, vel diminui prout muſculi laxantur, vel contrahuntur; laxantur enim in motu inſpirationis, in graviditate, in hydrope, & cibo repletis ventriculo, & inteſtinis: contrahuntur verò in motu exſpirationis, in excretione fæcum, urinæ, vomitu, partu &c.

Supereſt muſculorum par à *Fallopio* inventum, qui à figura pyramidales vocantur; figitur eorum baſis ſummitati oſſium pubis propè commiſſuram, & ad lineam albam illorum apex deſinit; Horum uſus obſcurus eſt: putant Nonnulli veſicæ contractionem tempore excretionis urinæ promovere; quanquam probabilior videtur *Dionis* opinio, quòd hypogaſ-

gastrium potiùs attollendo impediant vesicæ nimiam compressionem, ut dilatari opportunè, & convenienter valeat, & debitam excipere, & retinere urinæ quantitatem, cujus excretionem plurimùm juvat compressio per reliquos musculos facta, quatuor scilicet jàm memoratos, quorum usus communis est; parùm enim arridet eximij de Re Anatomica Scriptoris sententia: putat Is duo obliqua paria inter respirandum Abdomen elevare: transversales, & rectos musculos ad compressionem viscerum Abdomen arctare, idest deprimere.

Ablatis musculis obvium est peritonæum, quod unica potiùs, quàm duplex videtur membrana aqueo humore naturaliter madefacta: dico aqueo, non oleoso (quem tamen non prorsùs excludo, cùm ab omenti pinguedine fortaßè etiam oleosus communicetur) nàm pleura simili etiam irrigatur seroso liquore.

Peritonæum anteriùs, & lateraliter transversalibus musculis firmissimè annectitur, superiùs diaphragmati, inferiùs

pel-

pelvi, & ulteriùs omnia Abdominis viſcera inveſtit; duas habet ad inguina productiones, quæ per foramina muſculorum obliquorum, & tranſverſalium ad ſcrotum feruntur canales ſpermaticos cùm teſtibus involvendo: in fæminis uteri ligamenta pariter inveſtiunt, ſed non ad inſertionem uſquè comitantur. Perforantur enim pubem versùs tres utrinque memorati muſculi; obliquè deſcendentis foramen in aponeuroſi eſt, & ovalis figuræ: in obliquè aſcendente, & tranſverſali foramina efformantur ex diductis fibris carneis: ſuperiori loco perforatur tranſverſalis, medio obliquè aſcendens, infimo deſcendens; ità tria hæc foramina contigua non ſunt, ſed quatuor, aut quinque lineis ab invicem diſtantia in homine, qui perpendiculariter inſiſtens horizonti frequentiùs hernia laboraret, ſi contiguè, ac directè inter ſe communicarent.

Inter partes Abdominis continentes numerari etiam ſolent oſſa nonnulla, quæ hìc deſcribere opportunum non videtur, cùm demonſtrari non poſſint: ſuntque

lumborum vertebræ, os sacrum, cùm coccyge, & ossa innominata. Plura etiam addere potuissem de musculis, & peritonæo, quæ omittere satiùs judicavi nè prolixior essem.

Solent etiam Anatomici historiam vasorum umbilicalium reciso peritonæo tradere; sed alibi hoc me facturum polliceor non prolixè quidem, sed compendiosè, ut mei moris est, præcipuas tantum notitias indicando; Sufficiat obiter hìc indicare geminas arterias ab iliacis derivatas, venam venæ portæ propaginem, & urachum vesicæ canalem constituere umbilicalem funiculum. Usus arteriarum umbilicalium est sanguinem fœtus ad uterinam placentam ferre; venæ officium sanguinem à placenta ad hepar fœtus deducere; urachi verò obscurissimus olim usus in humano fœtu, nunc in deferendo ad urinariam membranam urinoso sero Recentiorum Anatomicorum industria manifestus evasit. In Adultis indurantur hi canales: arteriæ inutiles sunt, urachum vesicæ, venam pro hepatis ligamento inservire putatur.

DISSERTATIO III.

De Organis maſticationis, & deglutitionis: œſophago, & ventriculo.

CORpus humanum adinſtar machinæ hydraulicę componitur ex partibus ſolidis, & fluidis in motum conſtitutis. Solidæ partes, quæ ſemper calefiunt, inter ſe confricantur, & à liquoribus fermentativis agitantur, & abraduntur ſemper amittunt aliquid propriæ ſubſtantiæ cùm hac proportione, quòd duriores, ut oſſa vix decreſcant: minùs duræ, ut cartilagines, ligamenta parùm deperdant: molles verò, ut muſculi, pinguedo &c. plurimùm diminuantur. Opus eſt igitur, ut deperditio harum partium reſtauretur appoſito conveniente nutrimento; aliàs tonus partium perit, corpus emaciatur, & animalis machina corruit; Et quemadmo-

admodùm asserui majorem esse deperditionem partium mollium, quàm magis consistentium, & solidarum; ità molles maxima egent restauratione, contrà consistentes, & duræ exigua. Veritas hujus proportionis patet ex hoc, quòd Senes præditi partibus durioribus minori conserventur alimento, & in Tabidis eadem ossium magnitudo servetur in extrema partium mollium extenuatione.

Plures verò sunt rationes, ob quas necesse est liquores, seù sanguinem animalis restaurari. Præcipuæ sunt hæ: Motus, & calor continuus particulas sanguinem componentes scindit, alterat, & reddit incongruas crasi ejus; ideò per organa convenientia expelluntur è corpore animalis; Sanguis etiam spoliatur multis particulis probæ indolis in compositione liquoris nervosi, & plurimis in secretionibus aliorum liquorum; Prætereà ingens fit jactura partium fluidarum per insensibilem transpirationem, per quam partes solidæ minùs propriæ substantiæ deperdunt. Nota est doctrina præclari *Sanctorii*, qui experi-

rimentis probavit humores inſenſibiliter è corpore exhalantes reliquorum omnium excrementorum pondus notabiliter ſuperare.

Hæ rationes videntur ſufficere ad demonſtrandam neceſſitatem nutritionis animalis. Videndum nunc quomodò Animal procuret ſibi hanc reſtaurationem, & qua occaſione alimenta aſſumat.

Interior ventriculi tunica innumeris referta eſt glandulis, in quibus ſecernitur humor ſeroſus præditus particulis habentibus vim penetrandi, & vellicandi; Ille humor percolatur in cavitate ventriculi, & madefacit parietes ejus interiores. Ventriculus exquiſiti ſenſus eſt ſpeciatim versùs orificium ſuperius, ubi nervorum à pari vago derivantium maxima eſt congeries. Dictus humor ventriculum irrigans titillando nerveas fibrillas excitat in illis peculiarem motum, occaſione cujus naſcitur in animali deſiderium ſumendi alimenta: quod deſiderium, ſivè appetitus, aut ſenſatio fames nuncupatur.

Excitatur in animali altera huic conſi-

mi-

milis ſenſatio, quæ ſitis dicitur, cujus remotam neceſſitatem demonſtrandi hic locus non eſt: Sufficiat proximam cauſam ejus obiter indicare; Oris cavitatem, & internam œſophagi, & ventriculi tunicam naturaliter madefacit humor ſalivalis, & ſeroſus; Si hæ partes areſcant excitatur in illis moleſtia, quæ tantùm ab humido poteſt mitigari, & auferri: illa moleſtia ſitis eſt; ſi verò præter areſcentiam dictas partes infeſtent ſalina, vel acria corpuſcula, ſævior evadit moleſtia, & tunc ſitis magis vrget.

Famis ſtimulo incitatum animal cogitur alimenta ſumere, quibus moleſtam, ac dolorificam paſſionem compeſcere valeat; Aſſumpto enim cibo ceſſat importuna illa vellicatio, qua animal jejuno ventre divexatur; Diſtento nempè ventriculo reprimitur fortis illa muſculoſæ tunicæ contractio, ex qua animal faſtidium patiebatur; Accedit quòd alimenta in cavitate ventriculi contenta excipere, detinere, atque irretire facilè poſſunt cuſpidales prædicti humoris particulas; undè

illa-

illarum numerus diminuitur, & irritandi ſævities; In motu etiam fermentativo alimentorum agitatis cùm illorum moleculis prædicti humoris particulis infringuntur earum aculei, & particulæ redduntur impotentes vellicandi; Præthereà ex trituratione cibi producitur mollis veluti cruſta cavitatis ventriculi ſuperficiem obducens, ex qua fit ut particularum memorati humoris aculei interioris tunicæ fibrillis infigi nequeant; undè his omnibus de cauſis ab aſſumpto alimento ceſſat moleſta illa vellicatio, quæ famis ſenſum progignebat.

Similiter ſtimulo ſitis incitatum animal liquidum aqueum naturaliſſimè appetit; quoniam à congenito inſtinctu, vel etiam experientia edoctum aliter huic neceſſitati ſatisfieri non poſſe conſcium eſt; Aſſumptus enim liquor aqueus linguam, palatum, fauces, pharyngem, œſophagi canalem, ac ventriculum ipſum humectando membranas omnes dictas partes ſuccingentes anteà rudes, aſperas, rugoſas blanda humectatione lenit, demulcet,

& ex-

& expandit; undè ex renovata illarum naturali modificatione tollitur illa molestia, quæ per sensationem sitis humidi necessitatem in dictis partibus animali ostendebat. Idem humor aqueus in potu sumptus salina corpuscula memoratis tunicis impacta absorbet, & diluit; undè aufertur causa positiva prædictæ passionis:

Demonstrata necessitate, quæ animal ad sumendum cibum determinat, indagandi sunt modi, & viæ, quibus animal beneficium nutritionis consequitur; & inprimis explicandæ sunt juxtà regulas mechanicæ actiones masticationis, & deglutitionis.

Opificium masticationis peragitur à mandibulis concurrente motu linguæ: Mandibula superior immobilis est, & se habet in masticatione adinstar incudinis recipiendo percussiones mandibulæ inferioris. Utraque mandibula dentibus munitur diversæ speciei: anteriorem partem occupant incisivi, lateralem canini, posteriorem molares. In incisivis, & cani-

nis Natura imitata eſt inſtrumentum me-
chanices, quod cuneus eſt; quoniam in
uſu maſticationis inſerviunt tanquam ge-
nuini cunei. Molarium uſus eſt macerare
alimenta ab inciſivis, & caninis diffracta;
undè illorum ſtructura, & operandi mo-
dus ad molam referri debet. Lingua muſ-
culus eſt, & movetur in omnem partem
tùm ratione propriæ ſubſtantiæ muſculo-
æ, tùm à varijs muſculis, quibus præ-
ita eſt: horum motuum uſus in maſtica-
ione, & deglutitione evidentiſſimus eſt.

Mandibula inferior ex duobus oſſibus
onſtat unitis in medio menti, & quæ
ircumvolvi poſſunt circà duo capitula
ùm oſſibus temporum articulata. Illis
pplicantur ex utraque parte duo validi
muſculi temporalis, & maſſeter. Tem-
oralis ortum habens ab oſſe temporum
gitur tendinoſo fine in proceſſu maxilla-
; Maſſeter annexus oſſi jugali, & pri-
no oſſi maxillæ ſuperioris interiori loco,
angulo mandibulæ alligatur.

Duo oſſa inferiorem mandibulam com-
onentia ſe habent, ut duo vectes, qui-
bus

bùs singulis applicantur duæ potentiæ, seù musculi, qui debent superare resistentiam ipsius mandibulæ, & alimentorum, quorum vis dependet à majori, vel minori duritie illorum; Et cùm quodlibet os mandibulam constituens reducatur ad vectem assignandus est in utroque locus fulcimenti, potentiæ, & resistentiæ. Fulcimentum, seù centrum revolutionis est in capitulo mandibulæ cùm osse temporum articulato, circà quod motus ejusdem mandibulæ peragitur; Potentiæ locus est propè capitulum, ubi inseruntur musculi; Sequitur resistentia, quæ varijs in locis applicari potest juxtà longitudinem ossis mandibulæ, scilicet ab initio dentium molarium usquè ad mentum; Si resistentia applicatur ad mentum maximam vim habet, quià multùm distat à fulcimento, & potentia ad superandam illam resistentiam minorem vim habet; Si verò resistentia applicatur ad dentes molares tunc propior est fulcimento, & parvam vim habet, quæ faciliùs superatur à potentia. Undè quò magis accedit

resi-

resistentia ad capitulum eò minor est, eademque major est, quò mento propinquior. Veritas hujus proportionis patet ex hoc, quòd si rem duram frangere volumus, illam molaribus applicamus, ut posita resistentia propè fulcimentum potentia majorem vim habeat ad illam superandam.

Hoc ingeniosissimè excogitatum exemplum ad confirmandam superioris ratiocinij veritatem à Præclarissimo Viro Josepho *Duvernay* Regio Parisiensi Anatomes Professore, & Societatis Regiæ dignissimo Socio me didicisse ingenuè fateor; Doctrinam verò masticationis mechanicam nullo edoctus meo jàm studio deduxeram ex principijs, & demonstrationibus J. A. *Borelli* antequam Parisios accederem, & Doctissimi *Duvernay* publicis interesse Dissertationibus id mihi honoris utilitatisque contingeret; Eamdem enim doctrinam, sed multò elegantiùs expositam ab Eruditissimo Viro intellexi, & maximè gavisus fui steriles meas cogitationes fœcundissimi ingenij Anatomico in mentem venisse.

Ex his, quæ modò ex mechanicis principijs tradita sunt, colligi facilè potest eumdem semper esse locum potentiæ, & fulcimenti in motibus mandibulæ, sicuti etiam in reliquis motionibus animalis: variari tantùm positionem resistentiæ exterioris; nàm resistentia, quæ est in animali immutabilis est; Ità loquendo de diversa positione resistentię mandibulæ semper est intelligenda resistentia ex parte corporis extranei, quod mandibulis apponitur, ut cibi superanda durities.

Mandibula superior, & inferior invicem consideratæ repræsentant ex parte dentium duo instrumenta vulgaria, forficem scilicet in dentibus incisivis, quorum secandi munus est, & forcipem in molaribus, qui ad conterendum sunt destinati. Sæpè etiam incisivi data occasione accomodantur ad forcipem; quoniam cavitates ossium temporum, in quibus recipiuntur capitula mandibulæ inferioris sunt latæ, & parùm profundæ; undè liberè in illis moventur capitula, & potest mandibula antrorsum ferri, ut dentium

acu-

acutorum utriusque ordinis extremitates consocientur ad efformandam forcipem.

Patet igitur modus mechanicus, quo masticatio peragitur. Dentes incisivi, & canini cibos scindunt: molares conterunt, & macerant; Lingua manus officio fungitur colligendo, ac debitis in locis cibum applicando; Saliva masticationem facilitat humectando, ac diluendo alimenta, quæ ad deglutitionem redduntur magis idonea. Origo salivæ à glandulis est, quarum minores in oris cavitate sitæ sunt, ut palatinæ, sublinguales, amygdalæ, & glandulæ labiorum: majores extrà oris cavitatem locum habent, ut parotides, & maxillares.

Dentes incisivi in parte anteriori maxillarum, ubi inter labia os dehiscit, positi sunt, ut arripiendo, incidendoque cibo præstò sint; quòd si cibum incidendo fragmentula ore excidere periclitentur labiorum volontaria invicem adaptatione decidentia impeditur; Sed rariùs hoc contingit in incisione alimenti; quià dùm cibus inciditur statim excipitur in oris cavitate;

Illud tamen ſæpiùs accideret in maſtica-
tione, ſi inciſivorum locum molares ha-
berent; nàm dentes molares macerando
cibum ad omnem partem illum protru-
dunt, undè ſi molares qua parte os dehi-
ſcit locati eſſent, vel magna portio alimen-
ti in opificio maſticationis ore excideret,
vel labiorum aſſiduæ contractionis ad oc-
cludendum os opus eſset: quod valdè im-
portunum, & moleſtum experiremur;
Undè ſatis aptè dentes molares à Natura
reconditi ſunt, atquè labijs non diſiunctis
cooperti.

Inſuper adverto circà dentes inciſivos,
& molares(quod etiam notavit *Malpighius*)
quòd ſicuti inciſivi ſibi invicem occurrunt
ad lineam ferè perpendicularem, eam-
demque directionem ſervant, quando
operantur, ità directas radices habent ſuis
alveolis ad perpendiculum inſertas; Con-
trà molares, quorum actio non perpendi-
cularis eſt, ſed horizontalis, non radican-
tur unica ut priores radice directè in alveo-
lis, ſed plures radices promunt hinc indè
diductas, & declinantes à perpendiculari;
un-

undè firmiùs hoc artificio articulantur, & agunt ſine periculo diductionis.

Linguæ ſubſtantia ſimilis quodamodò videtur ſubſtantiæ uteri. Linguam verò muſculum eſse non unicus, ſed multiplex illius motus oſtendit; & quod fortaſsè miraberis alios habet hic muſculus ſibi ſubſidiarios muſculos, qui proprijs diſtinguuntur nominibus. Neſcio an corpus ipſum linguæ ſit muſculorum eidem inſervientium mutato fibrarum ordine mera continuatio; Hoc eſt accuratiſſimæ opus indaginis; Muſculares verò linguæ fibræ multò tenuiores, & invicem arctiùs complicatæ, quàm in reliquis muſculis apparent; Longitudinales manifeſtæ ſunt, quibus tranſverſales, & obliquas addit *Malpighius* ſimul collectas, & invicem per ſuperequitationem intextas adinſtar tegetis; Clariſſimus *Duvernay*, qui linguæ ſtructuram diligenter examinavit ſimilem eſse ait ſtructuræ fibroſæ tubæ Elephantis. Recentiores quidam Anatomici ex multiplici fibrarum diverſimodè diſpoſitarum ſtrato compoſitam agnoſcunt, quo varios

linguæ motus ingeniosè explicant; undè longitudinales in medias, & laterales distinguunt: mediæ dum contrahuntur linguam imminuunt: laterales alternatim contractæ movent linguam ad latera: transversales ad turgescentiam, & rotunditatem disponunt; Addunt perpendiculares, quæ linguam explanare se contrahendo aptæ sunt.

Copiosus in oris cavitate salivalis humor extillat potissimùm à parotidibus, & maxillaribus: altera enim ejusdem portio à minimis glandulis palati, labiorum, alijsque suppeditatur: quanquam harum parvitatem numerus compensat. Nobis interdùm oscitantibus plurimos salivę fontes ex ore manare contingit. Curiosissima est Clarissimi *Duvernay* observatio de palatinis glandulis; Notat enim palatum innumerabilibus esse refertum glandulis, quibus tamen in anteriori ambitu, scilicet ad dentium viciniam destitutum est; Si enim glandulæ hìc loci adessent, ut inquit ingeniosissimus Anatomicus, à durioribus cibis, qui statim ac franguntur ab

inci-

incisivis dentibus in anteriorem palati partem incurrunt, nimis premerentur, & confricarentur, & ipsæ tenerrimæ glandulæ in se ipsis compingerentur, & obturarentur earundem vascula.

Uberior igitur salivalis lymphæ copia à parotidibus derivatur, & maxillaribus, internis scilicet ad differentiam minorum, quæ vocantur externæ. Maxillares majores vulgò internæ in basi mandibulæ inferioris sitæ sunt inter angulum mandibulæ, & mentum: unaquæque canalem emittit salivalem à *Varthono* detectum, qui in regione menti interiùs aperitur, & salivam in oris cavitate effundit.

Parotidum utrinque una quoque est ponè aurem sita, cujus canalis excretorius à *Stenone* primò detectus proximè ad angulum labiorum inseritur. Observavit aliquandò Clariss. *Duvernay* in parotide excretorij canalis laterales ramulos valdè amplos, ac ferè trunco æquales, & magnam vim liquoris continentes; undè compressa glandula copiosus humor per canalem propellebatur in oris cavitatem. *Ker-*

chringius in vitulo quatuordecim dierum ductum parotidis non tendentem ad buccas, ubi finem habere debet, aut solet, sed laryngem versùs deflexum vidit; & cùm liquor per cæcum canalem exitum non inveniret in lentam degenerans materiam ingentem efformaverat tumorem.

Alteram satis notabilem glandulam sub oculo positam cùm ductu salivali ad duarum, triumve linearum distantiam à Stenoniano terminante observavit *NucK*: hæc in canibus, non autem in homine reperitur. Est altera salivalis glandula cùm ductu excretorio à Casp. *Bartholino* notata, & aliæ passim minores Iis interdùm occurrunt, qui sectiones hominum, brutorumque frequenter instituunt.

Lingua, quam musculum esse suprà dixi præter illum, quem in masticatione assignavi habet adhuc alios præclaros usus in deglutitione. Est etiam organum gustus, de quo non est hìc agendi locus, ubi linguam pro musculo tantùm accipimus.

In deglutitione pharynx elevatur, & dilatatur à tribus musculorum paribus cæpha-

phalo-pharyngeis, ſphæno-pharyngeis, & ſtilo-pharyngeis: apex linguæ attollitur, & baſi depreſſa efformat planum inclinatum; Hujus motus beneficio promovetur motus cibi ſuprà depreſſam epiglottidem ad pharyngem dilatatam à prædictis muſculis; Saliva à faucium glandulis expreſſa viam parat lubricam; undè patet facilis ad cibi tranſitum aditus. Eſt igitur linguæ muſculus præcipuum deglutitionis inſtrumentum, cujus tamen in deglutitione liquidi minor eſt uſus, quià liquidum propria fluxibilitate procurat ſibi aditum ad pharyngem.

Hoc patet evidentiſſimè in diverſa anginæ ſpecie; Nàm ſi infimam palati regionem, ibidemque baſim linguæ tumor occupet inflammatorius difficilis evadit ſolidorum deglutitio, quià nequeunt à lingua in pharyngem trudi; liquida verò, quæ minori egent ſubſidio linguæ faciliùs canalem ſubeunt. Si verò lingua libera ſit, quamvis tumeat inflammatione pharynx, nihilominùs ſolidum alimentum à lingua tanquam à libera manu propellitur

in pharyngem, cujus resistentiam potentior linguæ vis superat; sed liquida non obedientia motibus linguæ evagantur potiùs, & patentiorem per nares aditum invenientia insueta potiùs via regurgitant, quàm obturatam pharyngem perterebrare valeant.

In pharynge musculus adest orbicularis, qui œsophageus nominatur, & se habet adinstar sphincteris, cujus beneficio alimenta in pharynge tanquam in infundibulo contractili recepta compinguntur, & coguntur canalis iter sequi, dùm contrahitur prædictus musculus. Orbicularis est inquam hic musculus, sed totum non complet orbem; deficit enim hujus portio anterior, cujus locum scutiformis occupat cartilago, quoniam utrique ejusdem cartilaginis lateri geminus affigitur dicti musculi terminus.

Memoratus canalis, qui œsophagus denominatur, fibris longitudinalibus, & circularibus ad rectos se decussantibus angulos donatus ulteriùs promovet sua contractione motum alimentorum; Non enim

suffi-

ſufficit, quod multi incautè aſſerunt, alimentum in pharyngem trudi, quod poſteà per œſophagi canalem propria deſcendat gravitate, nàm œſophagi otiantis latera ſemper concidunt, nec patulus manet canalis; ideoquè ad propellendum cibum requiritur ſucceſſiva canalis contractio. Præterea œſophago paralyſi laborante difficillimus evadit cibi per canalem non contractilem motus, qui artificio procurari ſolet. Porrò in vomitu clara res eſt, qui à convulſiuo œſophagi motu violentam ventriculi contractionem juvante procedit.

In canibus, alijſque animalibus multiplex eſt fibrarum œſophagi muſcularium obliquè, & ſpiraliter diſpoſitarum ſtratum; ſed in homine duplex tantùm longitudinalium, & circularium æquè ac in ventriculo, & inteſtinis Accuratiores admittunt Anatomici; tametſi Multi extant, qui pariter ſpirales eſſe in hominis œſophago contendunt. Thomas *Villis* opinatur ſeriem unam fibrarum ſpiralium œſophagi deſcendere, alteram aſcendere;

de-

descendentem deglutitioni inservire, ascendentem in vomitu operari; sed cùm arbitrarium sit supposita tali fibrarum dispositione descendentem pro ascendente, & vicissim habere, patet non unica ratione Villisianæ opinionis falsitas.

Præter tunicam muscularem, quæ media est, duas etiam habet œsophagus tunicas, exteriorem unam membranosam, quam à pleura propagatam esse perhibetur: interiorem alteram nervosam, quæ intimæ ventriculi, & intestinorum tunicæ continua est. Exiguis hæc œsophagi interior tunica scatet glandulis, à quibus serosus emanat humor lubricando canali utilis, & facilitando descensui alimentorum in ventriculo.

Terrestrium avium œsophagus plurimis refertus est glandulis, quas etiam copiosissimas aquaticis inesse Fr. *Redi* observavit ea nimirùm parte, quæ ventriculo vicinior est; Harum glandularum vim maximam notare illi contigit in quadam Ave à Venatoribus Hetruriæ *Monachetto* appellata: in hac enim trium transversorum

digi-

digitorum longitudine craſſiſſimum notavit œſophagum, eaque craſſities à cumulo glandularum pendebat.

Habet igitur œſophagus ſuum à pharynge initium, cujus continuatio eſt: longum percurrit in animalibus præſertim longiori collo præditis ſpatium ſuprà cervicis, & dorſi vertebras; Amittit œſophagi nomen ad diaphragma, quod penetrando inſignem enpanſionem efformat, quam nominamus ventriculum.

Ventriculus in Epigaſtrio ſitus eſt, cujus dextro lateri hepar incumbit, ſiniſtrum latus lienem reſpicit. Dividitur in fundum, & duo orificia; Fundus eſt pars ejus amplior, quæ ad ſiniſtram partem magis inclinat. Siniſtrum, vel ſuperius orificium eſt principium expanſionis œſophagi, ubi diaphragma penetrat: penetrat autem diaphragma non in parte nervea, ut vulgò aſſeritur, ſed in parte carnea; Tranſit enim œſophagus, ubi orificium ventriculi efformat inter duo carnea crura ſecundi diaphragmatis muſculi, à quibus conſtringitur, & impeditur alimen-

mentorum in œsophagum ascensus. Inferius, aut dextrum orificium pylorus, aut janitor nuncupatur fibroso circulo munitus; qui rationem habet sphincteris. Hujus resistentia in distributione cibi superari debet à contractione ventriculi, motu, fluiditate, aut quantitate alimentorum; sed facilè illa resistentia superatur, quià circulus fibrosus non exactè canalem sua contractione obstruit; undè facilè potest laxari.

Ventriculi in Epigastrio positura quantùm pro debita alimentorum præparatione, vulgò concoctione congrua sit, dici vix potest; cùm enim blanda quædam, & interpolata ventriculi compressio necessaria sit, illìc loci opportunum diaphragma premitum exercet; pariterque Abdominis musculi alternatim se contrahendo ventriculum blandè propulsant; Hepar quoque suam confert operam, quod mole sua suprà dextrum ventriculi latus gravitando extemporaneum impedit effluxum cibi in duodeno, & in exspiratione leniter succutiendo idem latus contenti ci-

bi

bi juvat macerationem; Posteà idem motus diaphragmatis, & musculorum Abdominis in respiratione effluxum fluidioris cibi è ventriculo in duodenum pariter facilitat concurrente ipsius ventriculi manifesta contractione.

Ventriculus ex tribus constat tunicis, quarum extima peritonæi propago est, media carnosa, & muscularis ex duplici fibrarum ordine contexta, longitudinalium scilicet, & circularium; In contractione longitudinalium diminuitur ventriculi longitudo, scilicet ab uno orificio versùs alterum: in contractione circularium diminuitur ejusdem diameter. Intima tunica nervea est, & distinguitur in partem exteriorem, & interiorem; Exterior musculosæ tunicæ contigua glandulosa est: interior, quæ constituit superficiem cavitatis ventriculi villosa est, & hi villi observantur tunicæ ipsi nerveæ perpendiculariter affigi.

Motus contractionis mediæ, & muscularis œsophagi tunicæ utilissimus est, immò necessarius ad propellendum cibum

per

per pylorum ad intestina satis in ejus cavitate maceratum, ut suprà dictum est. Prætereà cùm glandulosa ventriculi tunica immediatè cohæreat musculosæ, sequitur in contractione hujus singulas glandulas uniformiter comprimi tanquam à manu ambiente, & ex his succum corrosivum, cujus in præparatione cibi summa utilitas, immò necessitas est, in ventriculi cavitatem exprimi. Quod hìc de carnosæ ventriculi tunicæ motu, & utilitate, id-ipsum de musculari intestinorum tunica dictum puta. Scio Nonnullos in ventriculi interiori tunica glandulas non agnoscere, sed illarum existentiam non sola ratio suadet: Verùm Multorū autopsia probat: illas in suibus notavit, *Brunnerus*, in castore, & in homine, plurimisque animalibus observarunt *Villis*, *Vepferus*, *Pechlinus*, & alij.

Prædicta tunica nervea, & intima ventriculi plures efformat rugas satis conspicuas, quarum dorsum cavitatem respicit ventriculi. Rationem efformationis harum rugarum sufficienter dedisse putant

Ana-

Anatomici aſſerentes ampliorem factam eſſe hanc tunicam, quàm duæ exteriores, ideoquè opus eſſe, vt in rugas conformetur, ſed facile eſt hujus rationis falſitatem detegere; quoniam flatu, aut à contentis alimentis diſtento ventriculo hæ rugæ evaneſcunt, quemadmodùm etiam contingit in inteſtinis, uteri vagina &c. ab intruſo corpore dilatatis. Corrugatio autem illarum membranarum nervearum eſt effectus ſimpliciſſimus contractionis membranæ carnoſæ illas inveſtientis, cujus contractionem ęquare nequeunt membranæ nervoſæ, & per conſequens neceſſariò corrugantur; & hinc ceſſat ob eamdem neceſſitatem illarum corrugatio, quotieſcumque deſinit contrahi tunica muſculoſa, ut manifeſtum eſt.

Arterias poſſidet ventriculus à cæliaca venas à vena portæ, nervos ab octavo pari, cujus inſignes propagines in ſuperiore potiſſimùm parte ventriculi circà ſiniſtrum orificium ramificantur.

Unicus eſt in homine ventriculus; Ego ventriculum unicum quidem, ſed in duas

veluti cavitates distinctum semel inveni. In avibus duplex est, terrestribus scilicet, quoniam in aquaticis unicum esse F. *Redi* testatur. Terrestrium primus membranosus ingluvies nominatur, secundus carnosus retinet nomen ventriculi, qui pariter carnosi titulo distinguitur, & denominatur. Tertium quibusdam avibus ventriculum inesse, & quidem carnosum asserunt peritiores Zootomi. Quadruplex est in ruminantibus ventriculus: primus primi ventris nomen habet, secundus reticulum dicitur, tertius appellatur omasus, quartus abomasi nomine à superioribus distinguitur. In cætaceis piscibus tres notavit Clariss. *Bartholinus* per foramina invicem communicantes ventriculos.

Diximus superiùs canalem œsophagi ad diaphragma se dilatantem constituere ventriculum; idque verificatur ob continuitatem substantiæ œsophagi, & ventriculi; Erit igitur æquè liberum asserere, quòd ex coarctatione ventriculi ad superius orificium œsophagi canalis efformetur; & si hoc potest rationabiliter affirmari,

mari, erit etiam rationi conſentaneum dicere, quòd ex altera ventriculi anguſtia ad pylorum canalis prodeat inteſtinalis; Et cùm œſophagus, ventriculus, & inteſtina ſint viæ, quas alimenta percurrunt; indagandum Naturæ artificium, quo inter duos canales œſophageum, & inteſtinalem inſigne ventriculi receptaculum appoſuit; Et hoc mirabile artificium haud difficile eſt detegere obſervando, quòd alimenta etiamſi ab inciſivis, & caninis dentibus probè inciſa, & diffracta ſint, & à molaribus macerata, & ab humore ſalivali diluta, adhuc tamen imperfecta ſunt, ſeù nondùm benè immutata in convenientem ſuccum nutritium; undè tanquam maſſa informis, & conſtans adhuc rudioribus particulis in conveniente receptaculo aſſervari tàm diù debent, donec neceſſariam perfectionem acquirant, quam nunquam, aut ſaltem difficillimè obtinere poſſent vel longiſſimos canales ſimpliciter percurrendo. Mora autem, quam faciunt alimenta in ventriculo eſt omninò neceſſaria, ut motus lenis fer-

mentativus excitetur in illis, & crudiores cibi particulæ magis adhuc incidantur, dissolvantur, & attenuentur. Concoctionis hæc est operatio, in qua peragenda ventriculus passivè tantùm se habet, dùm aliæ causæ concurrunt activè operantes; Hujusmodi sunt succus salinus, vel corrosivus à glandulis ventriculi expressus: reliquiæ alimentorum intrà rugas nervosæ tunicæ latentes, & acriores factæ: calor ipsius ventriculi, & vicinarum partium: saliva deglutita, & motus diaphragmatis, & musculorum Abdominis. Ab his omnibus causis alimenta in ventriculo agitantur motu blandè fermentativo, quo mediante crassioris consistentiæ alimenta ad fluxibilitatem disponuntur; Et quià ventriculus continuò nititur contrahi, concurrente diaphragmatis, & musculorum ventris pressione; ideò partes fluidiores cibi superata pylori resistentia excurrunt ad intestina, dùm solidiores macerantur, & attenuantur in ventriculo.

DISSERTATIO IV.

De Intestinis, & Omento.

OStendimus heri, Auditores, rationibus naturalibus necessitatem nutritionis animalis. Et quamvìs animalia quædam tota hyeme latentia sine cibo vitam producant, aliaque diversis anni temporibus absque alimento diutiùs in vita serventur, ut expertus est F. *Redi*, qui vivos sine cibo, & potu canes ad trigesimum quartum, & sextum usque diem servavit, testudines terrestres ad decimum octavum mensem, viperas ad decimum: sciendum hæc animalia composita esse ex partibus, quarum compages minùs laxa est, minùs perspirabilis; vel densam cutem habere, per quam particularum è corpore exhalantium impeditur transpiratio; Pinguedo etiam, quæ illis animali-

bus inest potest pro eo tempore aliqualem alimoniam suppeditare. Igitur juxtà hanc nutritionis absolutam necessitatem indagavimus quo stimulo animal incitetur ad sumendum alimentum; deindè conatus sum tradere mechanicam explicationem instrumentorum inservientium primæ alimentorum præparationi, quæ in ore fit; & modum exponere, quo altera in ventriculo peragitur. Superest igitur, ut inquiramus artificium Naturæ, quo ultimam cibi præparationem exequitur.

Et inprimis adverto, quòd cibus in ventriculo jàm preparatus antequàm partibus nutriendis applicetur tres canalium species percurrit; Primæ speciei canales cibarij, vel intestinales appellantur, secundæ speciei dicuntur chyliferi, tertiæ sanguinei. Unicus est canalis intestinalis, licèt ob diversam tunicarum, aut contentorum tenuitatem, vel crassitiem in tenuem, & crassum dividi soleat. Canalis intestinalis tenuis, sivè tenue intestinum triplex assignatur, duodenum scilicet, jejunum, & ileum; crassum etiam triplex, cæcum,

co-

colon, & rectum. Rarum eſt, quod narrat Ant. *De Pozzi* in cadavere nobilis Mulieris tria tantùm inteſtina reperiſſe jejunum, colon naturali magis amplum, & rectum; Rariſſimum quod *Cabrolius* habet in Obſervatione 10. de quodam vorace, cui unicum ſine ullo anphractu inteſtinum inerat.

In canali inteſtinali multa notatu digna occurrunt, quorum quædam communia ſunt dicto canali per totam ejus longitudinem, quædam verò ſingulis inteſtinis peculiaria. Ut igitur ordinatè procedamus primò generalem illorum notitiam trademus, deindè ſingula ſigillatim examinabimus.

Diximus heri ventriculum expanſionem eſſe ſubſtantiæ membranoſæ,& muſcularis, & eſſe receptaculum alimentorum, quæ in illo deſcendunt per canalem œſophagi. Hic canalis in homine perpendiculariter inſiſtit ventriculo, & talis œſophagi in homine poſitura plurimùm facilitat cibi in ventriculo deſcenſum; in brutis verò, quorum moles corporis parallela

est horizonti difficiliùs alimenta trudi possent in illorum ventriculo, nisi crassior, & robustior in illis esset musculosa œsophagi tunica, cujus valida contractio minùs congruam canalis posituram compensat. Interdùm etiam utuntur sagacissima bruta naturalissimo artificio ad facilitandum cibi, vel potus in ventriculo descensum, ut observare est in quibusdam avibus, quæ aquam hauriendo caput deindè erigunt, collum dirigunt, & truncum à situ horizontali ad lineam perpendicularem inclinant, ut posito ad ventriculi ferè perpendiculum œsophago celerior in ventriculo potus percoletur. Sed quemadmodùm in homine commoda est perpendicularis in ventriculum œsophagi insertio, directaque apertura: ità valdè incongruum esset, & noxium si canalis intestinalis perpendiculariter, vel directè à ventriculo prodiret; nàm cibus in ventriculo reciperetur quidem, sed diù retineri non posset, quià statim per intestinale emissarium directè apertum efflueret: vel debuisset applicari initio canalis intestina-
lis

lis potentiſſimum impedimentum, ut muſculus orbicularis robuſtiſſimus, qui ſua contractione canalem perſtringendo ſubitaneam impediret cibi in inteſtinis percolationem; ſed magis compendiosè Natura huic neceſſitati ſatisfecit ſinè additione novæ ſubſtantiæ, & diſpendio ſucci ſpirituoſi, qui molem illam carneam muſcularem continuò inflare debuiſset: contorquendo nimirùm orificium ventriculi, à quo duodenum derivatur, quod ejuſdem orificij eſt elongatio; Anguſtatur nempè ſub hepatis mole ventriculus, & cervicis ſpeciem efformat, quæ primò aſcendit, & ibi orificium illius eſt, quod pylorus denominatur, deindè facto flexu deſcendit, ibidemque inteſtinum vocari incipit. Ubi pylorus contorquetur craſſior eſt, potiſſimùm ob circulum fibroſum, qui cùm canalis tortuoſitate ſubitanei cibi effluxus impedimentum eſt; ſed levis eſt reſiſtentia hujus circuli fibroſi, ut in præcedenti Diſsertatione dictum eſt. Patet igitur origo canalis inteſtinalis, qui multas deindè circumvolutiones agit in Abdomine, ac

tan-

tandem in anum desinit. Longitudo hujus canalis sexies circiter superat, vel æquat altitudinem hominis, sed in multiplicibus gyris adeò mirabiliter est dispositus, ut spatium non valdè notabile occupet.

Ex tribus componuntur intestina tunicis, quarum exterior mesenterij continuatio est, vel peritonæi propago: media muscularis constans ex duplici fibrarum ordine, longitudinalium scilicet, quæ ab initio canalis intestinalis ad anum producuntur, & circularium vel spiralium, quæ intestinorum circumferentiæ tanquam anuli, aut spiræ affixæ sunt: exteriorem situm habent longitudinales fibræ, interiorem orbiculares. Hujus tunicæ motus similis est motui musculorum: fit enim ex contractione illius fibrarum; undè diminuitur longitudo canalis contractis fibris longitudinalibus, & diameter ejusdem diminuitur contractis circularibus. Ejusdem tunicæ motum involuntarium, ut cordis motum esse perhibetur, sequi tantùm legem necessitatis; undè moveri, seù contrahi prædictas fibras creditur quate-

tenùs ab aliquo ſtimulo eaſdem moleſtante promovetur ſpirituum in illas influxus naturali major, qui earum efficit turgeſcentiam, & per conſequens contractionem; Et quià videmus hunc motum naturaliter fieri, & utilem eſſe, & fortaſsè neceſſarium ad promovendam diſtributionem cibi, & excretionem fœcum, inferendum à ſtimulo uno, vel multiplici naturaliter inteſtina irritari ad contractionem, quæ cùm ſit naturalis, & à naturali ſtimulo facta non malè vocari poteſt naturalis convulſio. Succi bilioſi in hepate ſecreti, & ad inteſtina continuò fluentes rationem ſtimuli habere poſſunt; nàm hi humores acriores facti, & ſæviſſimè irritando violentas inteſtinorum contractiones, ſivè morboſas convulſiones progignere ſolent; undè improbabile non videtur eoſdem humores in ſtatu naturali modica præditos acredine naturalis etiam contractionis inteſtinorum blandè vellicando cauſam eſſe; Hujus verò ſuppoſitionis veriſimilitudo præclarè confirmatur ex obſervatione facta in Cadavere Ferdinan-

nandi III. Romanorum Imperatoris, in quo geminus apparuit ductus cholidochus, unus ad inteſtinum tendens induratus, & obſtructus: alter ventriculo inſertus, & peramplus, per quem ferebatur bilis in cavitatem ventriculi, ibidemque facta irritatione vomitum excitabat; In alijs pręterea cadaveribus humanis inventa eſt ductus cholidochin pylorum inſertio: quamobrem bilis in ventriculi cavitatem illicò elabens vomitum quoque producebat. Quemadmodùm igitur bilis ventriculi tunicas irritando facilè earum contractionem, & vomitum inducit: ità naturaliter fluens in inteſtinis horum tunicas pariter ſtimulare valet; undè ſequitur ſucceſſiva canalis inteſtinalis contractio utiliſſima ad promovendum motum materiæ alimentorum, & fœcum ad extremitatem uſque recti; Hinc fit quod ij, in quibus obſervata eſt ductus cholidochi in ventriculum, aut pylorum inſertio, ut plurimùm adſtrictionem alvi paſſi fuerant: quià bilis irritandis inteſtinis deſtinata in ventriculum ferebatur.

Inte-

Interior canalis inteſtinalis tunica nervea eſt, & cruſta villoſa intùs obducta, quam mucoſa oblinit ſubſtantia, cujus interventu illæſa ſervatur nervea tunica ab acrium ſuccorum aſperitatibus, & aculeis.

Inteſtinorum tunicæ cùm tunicis ventriculi continuari videntur: inprimis exterior à peritonæo propagata non ſolùm ventriculi, ſed reliquorum Abdominis viſcerum exteriori tunicæ communis eſt, ut ſuperiùs dictum: fibræ muſculares mediam conſtituentes tunicam eodem propemodùm ac in carnoſa ventriculi tunica diſpoſitæ ſunt: apparent enim ex diligenti indagine eædem ventriculi elongatæ fibrę: intima pariter canalis inteſtinalis tunica eandem refert nerveam texturam, ac interior ventriculi, eaſdemque ac in ventriculo rugas efformat; Et quemadmodùm in antecedenti Diſſertatione notavimus nerveam ventriculi tunicam à vi contractili tunicæ muſcularis illam ambientis rugoſam fieri, idem pari ratione dicendum de intima inteſtinali tunica; Et quòd ità

ſe

ſe res habeat, videlicet à contractione muſcularis tunicæ dependeat nerveæ corrugatio tùm in inteſtinis; tùm in ventriculo, tùm in uteri vagina; alijſque particulis, in quibus idem apparet phænomenon noviter dico, & pertinaciter rem ità eſſe contendo non rationibus tantùm, ſed experimentis inductus. Familiare lubet exemplum indicare. Indue proportionata manum chyrotheca: dirige digitos, & manum explica. vides chyrothecam proportione ſuppoſita manui perfectè congruere, nec ambitu manus ampliorem eſſe; Jàm manum contrahe: corrugatur chyrotheca: Nunc vides quàm ſtultè chyrothecam manus ambitu ampliorem eſſe argueres. Sed quid de chyrotheca loquor, ſi in vivente volæ manus cute idem licet experiri? Temperati pariter hominis ventriculus rugas exhibet: has à contractione muſculoſæ tunicæ tanquam à manu ſe contrahente procedere facilè concedes, ſi improbi helluonis, & guloſi ventriculum inſpicias, in quo nullas, aut ſaltem minimas (ut plerunque accidit) obſervabis

ru-

rugas; quoniam cibi, & potus copia ſuperavit vim contractilem membranæ carnoſæ, quæ in ſtatu extenſionis poſita tanquam manus expanſa nervoſam laxiùs involvendo tunicam non ampliùs cogit in rugas complicari.

A ventriculo ad uterum. Si Virginis uterinam curioſo exploras digito vaginam: vel ſi emortuæ parti oculum admovere non exhorreſcis tàm multas invenis, tàmque extuberantes rugas, ut facilè dixeris & triplò, & quadruplò à ſub candida, & nervoſa ſub-rubram, & muſcularem in amplitudine ſuperari membranam. Inſpice nunc turpem millies exercitæ meretricis alveum: qui primò anguſtior viſus eſt canalis, hìc ampliſſimus occurrit: fruſtrà analogiam in rugoſis prominentijs quęris: has venereus abripuit furor: hæ victoris ſordida evaſere Priapi trophæa; Sed præſtat Philoſophum agere, quàm in Poeticis ludere: quanquam tempeſtivis habenda nugis venia: nàm lepida materies vix pertractari ſinè jocis patitur. Ex ſuprà dictis rugas in vagina diſparuiſſe ratio-

tionem habes: hæc enim per vim toties laxata muſcularis enervavit membranæ robur, quæ languente fibrarum tono extenſa, & iners, nullatenùs contractilis evaſit membrana. Si ergò demas à membranis carnoſis majorem præ nervoſis contractilitatem erunt illæ æquè, ac nervoſæ ejuſdem amplitudinis, & rugoſi nervoſarum tumores evaneſcent.

Multiplices habent inteſtina arterias à geminis meſentericis, quæ ab arteria magna derivantur; venas item innumerabiles à meſeraicis venæ portæ propaginibus; Nervi etiam copioſi meſenterium percurrentes in inteſtinis diſtribuuntur.

Valvulæ extant in inteſtinis multiplices, quæ conniventes vocantur à *KercKringio* deſcriptæ, & potiſſimùm in jejuno obſervantur: ſuntque totidem remoræ, quibus impeditur nimis celer cibi, aut chyli fluxus, & fortaſsè excrementorum refluxus. Præterea Accuratiſſimus *Peyarus* glandulas inteſtinorum ingenioſè detexit, delineavit, & eruditè deſcripſit: & duplicem illarum ſpeciem conſtituit;

nàm

nàm quæ in tenuibus inteſtinis obſervantur in plexus conglomeratæ ſunt, in craſſis verò ſolitariæ. Plexus hi glanduloſi pauciores in duodeno, & jejuni potiſſimùm initio reperiuntur, ſed in ileo frequentiſſimi, & maximi conſpiciuntur. In parte, qua inteſtina meſenterio cohærent nulli apparent glandularum plexus, ſed tantùm in parte oppoſita, & lateralibus; Valvulas conniventes nunquam ſupergrediuntur hi plexus, ſed in ſpatijs interjectis locati ſunt; Hi acervi glanduloſi tunicæ ſoli nerveæ interiori ſunt affixi, non verò tunicæ mediæ carnoſæ; undè hi plexus in humanis ſicuti & in quorundam animalium inteſtinis exteriùs non tranſparent ſecùs ac in canibus, in quibus tranſparentes ſunt, quià muſculoſæ etiam tunicæ affiguntur. In homine ſuppoſito extrinſecùs inteſtinis digito apparentes fiunt, & facta aliquali compreſſione ſingulæ glandulæ papillas promunt oſculo excretorio apertas, per quod mucoſa exprimitur ſubſtantia. In craſſis inteſtinis glandulæ ſolitariæ grandiores ſunt, quàm quæ in gra-

cilibus plexus constituunt, & ferè lenticulares: eademque in his apparent phænomena nisi quòd etiam in parte intestini, qua mesenterio, & mesocolo connectitur hæ glandulæ observentur.

Quæ hactenus exposuimus intestinis in genere competunt, nunc singulis intestinis peculiaria quædam examinemus. Duodenum ità nominatur, quià longitudo ejus duodecim circiter transversos digitos æquare supponitur, quanquam octo plerunque vix superet; A dextra Abdominis parte fertur versùs sinistram sub ventriculo ferè horizontaliter lumborum vertebris incumbens, quibus annectitur per membranosa ligamenta. Tunicarum crassities in duodeno major, quàm in jejuno, & ileo observatur, sed illius cavitas respectivè minor. Utilis esse potest tunicarum in duodeno notabilis crassities, ut valida illarum contractio cibi motum promoveat per fistulam horizontalem, qui alioquin fortassè tardior esset. Perforatur duodenum circà suæ longitudinis medietatem à duobus canalibus biliari scilicet, &

pan-

pancreatico; canalis biliaris cholidochus nominari ſolet, per quem liquor bilioſus in duodeni cavitate percolatur: per canalem pancreaticum, quem *Virſungus* detexit fertur ad duodenum peculiaris lympha in pancreate ſecreta. Succum bilioſum cùm pancreatico in duodeno mixtum fermenteſcere, & chyli à fæcibus ſecretionem promovere Multorum opinio eſt; ſed perperam hoc aſſeritur, cùm nulla ratio id ſuadere poſſit; nàm quamvis in ſtatu morboſo illam ebullitionem contingere impoſſibile non ſit, credibile tamen non eſt eam fieri in ſtatu ſalubri; Aliquid tamen ad chylificationem memoratos humores conferre veriſimiliter cenſendum; Si enim inutiles eſſent, vel noxij, ut Aliqui audacter affirmant, putantes bilioſum excrementum chylum potiùs coinquinare, quàm perficere, malè cauta Natura repræhendi poſſet, quòd dictos canales craſſis potiùs, quàm gracilibus inteſtinis non inſeruerit; ſed cùm Natura providè, & ſapienter ſemper agat, indagandum qualis tribuendus ſit uſus dictis humori-

 bus;

bus; Et primò circà biliosum ex acredine ejus conjecturari possumus utilem esse ad dissolvenda alimenta, & blandè irritanda intestina, ut contractionis illorum motus continuetur, quemadmodùm suprà innuimus; Quòd enim biliosus humor penetrandi, vellicandi, incidendi, abradendi vim habeat facilè dignoscitur ex modo, quo particulæ ejùs gustum afficiunt, & quià per minimas porositates facilè insinuantur, ut patet in ictero, in quo bilis luxurians densissimis etiam membranis suos infigit aculeos: & naturaliter pylori, duodeni, & coli portio à simplici vesiculæ felleæ ductusque cholidochi tùm vicinia, tùm contactu illo humore inficiuntur, & flavum referunt colorem: adeò ut à bile acerrima corrosas interdùm fuisse pylori, duodeni, & coli tunicas quidam testentur fidissimi cadaverum Inspectores: qui naturalissimus corrosivi humoris effectus malè veneno tribueretur. Idem etiam suadere possunt febres ardentes ex copia, & fervore bilis, vomitus biliosi vehementissimi, & diarrhææ bilio-

liosæ cùm sævissimis terminibus: ex quibus omnibus satis constat genuina humoris biliosi constitutio. Et tamen notate, quòd hujusmodi irritationes à bile factæ, abrasiones, luctæ, effervescentiæ non dependent à mistione, & pugna bilis cum succo pancreatico, sed à bile simpliciter, quæ tunc magis luxuriat, quum syncerior est. Secundò circà liquorem pancreatis verisimiliter censendum simplicissimam esse lympham salivæ analogam, quæ non omninò aquea supponi debet, sed prædita particulis salinis minutissimis, si ità vocare illas libeat: notum est enim minima salina facilè ab aqueis liquoribus absorberi, & irretiri; hinc peti debet vis illa penetrandi, & dissolvendi, quæ salivæ, & succo pancreatico tribuenda est; quamobrem eadem vtilitas, quam confert saliva in oris, & ventriculi cavitate dissolvendo, ac diluendo alimentorum moleculas, à liquore pancreatico in intestinis habetur.

Duo prædicti canales in insertione ad duodenum frequenter consociantur in ho-

mine, & unico tunc aperiuntur ostio in cavitatem duodeni, non directo sed obliquo intrà tunicas intestini ductu, quemadmodùm ureteres vesicæ inseruntur; undè impeditur liquidorum in canales refluxus.

Circà renem sinistrum contorquetur duodenum, ibidemque jejunum initium sumit, quod multò longius est duodeno. Dicitur jejunum, quià à venis lacteis, quæ in illo copiosissimæ sunt pars maxima chyli exugitur, & alimentorum materia jàm probè dissoluta celerrimè canalem percurrit, undè facilè inanitur intestinum. Hujus intestini circumvolutiones umbilicalem potissimùm regionem occupant. Cæteris intestinis rubicundius apparere solet jejunum ob vasa sanguinea, quibus refertissimum est; Ubi igitur vasorum minor est numerus, & incipiunt obliterari valvulæ, & angustior canalis fit ileum incipit à circumvolvendo sic dictum, quoniam iliacas regiones, hypogastrium, & pelvim ex parte occupat. Ilei intestini extremitas infrà dextrum renem in duo

ve-

veluti inteſtina aperitur, quorum unum, ſeù colon verè inteſtinum eſt, alterum nempè cæcum videtur potiùs inteſtini appendix. In hac ilei extremitate gracilium inteſtinorum terminus eſt, ibidemque valvulam *Bauhinus* invenit compoſitam in homine ex duabus pelliculis ſemicircularibus è regione poſitis versùs colon ſpectantibus, quæ deprimuntur, & canalem aperiunt ſuperlabentibus excrementis ab ileo versùs colon: diriguntur autem, & explicantur, ſi excrementa in ileum regredi vim faciant. Primum coli valvulam non detexiſſe *Bauhinum* Aliqui aſſerunt, ſed jàm fuiſſe obſervatam à *Varolio*, *Picolhomineo*, & alijs. Negat hanc valvulam oculatiſſimus quidam, & celebris Anatomicus Pariſienſis, quoniam inflatis inteſtinis, atque exſiccatis illam evaneſcere obſervavit; Sed quis non novit, aut facilè non intelligit aridas membranas adeò criſpari, ac retrahi, ut imperceptibiles ſoleant reddi, quæ priùs humore madefactæ, & enutritæ notabiliter manifeſtabantur? Cæterùm quòd in homine, ca-

nibus, alijsque animalibus quanquam diversimodè constructa perpetuò reperiatur hæc valvula vel Anatomiæ Tyronibus notum est, & facili existentia illius demonstratur experimento; Insufflando enim à colo versùs ileum sistit halitus ad locum valvulæ: tumet nanque colon, dùm ileum concidere pergit; Contrà aerem mittendo ab ileo ad colon, quoniam valvula deprimitur aeris liberum præbet transitum ad colon, quod pariter intumescit. Idem experimentum injectionibus diversorum liquorum eodem modo succedit.

Duplex igitur canalium ostium excrementa offendunt ileo egredientia, unum coli amplum, & directum, alterum cæci exiguum, & obliquum. Dato in utroque intestino conveniente proportionaliter spatio manifestum est excrementa faciliùs insinuari in amplum, & directum orificium coli, quàm in pusillum, & obliquum cæci, nisi occurrat ingens aliquod obstaculum in colo, quod non reperiatur in cæco. Hoc obstaculum aliud esse non potest, nisi canalis coli ascensus in homi-

ne;

ne; ſed hoc impedimentum facilè ſuperatur à valida conſtitutione tunicæ carnoſæ coli, quæ ab initio ejus, ſivè à rene dextro versùs hepar aſcendendo craſſior, & robuſtior eſt, quàm in reliquo inteſtini ductu, ut Clariſs. *Duvernay* accurato examine obſervavit; Pariterque cavitas coli ibidem amplior occurrit, quàm in reliquo canali, undè poteſt facillimè excrementum excipere adinſtar infundibuli ileo annexi: quod infundibulum cùm ſupponatur, & ſit defacto validiſſimè contractile, facile etiam propellere poteſt excrementum per continuatum coli canalem, cujus ſucceſſiva contractio illud promovet versùs rectum inteſtinum eodem planè modo, quo infundibulum œſophageum commodè excipit alimentum, & in continuatum œſophagi canalem trudit &c. Datis autem in colo excrementis cavitatem ejus replentibus, tunc excrementa cùm nequeant cavitatem coli ingredi ob occurrentem reſiſtentiam, ideò in fiſtulam cæci intruduntur, ubi nullum reſpectivè tunc impedimentum ſupponitur;

Un-

Undè patet cœcum intestinum esse tanquàm diverticulum, & receptaculum excrementorum: & de facto in illo excrementa reperiri solent, potissimùm in fœtu.

Cœcum intestinum in homine unicum, & pusillum est; Duplex invenit in Puero D. *Volffstrigel* Anat. Profess. Viennensis: unum consueto loco positum, alterum jejuno intestino adnatum. Nullum aderat cœcum in Nobili Muliere, ut suprà relatum ex Observatione Ant. *De Pozzi.* In quibusdam animalibus amplissimum est cœcum, ut in muribus, cuniculis &c. In avibus plerisque duplex est, & vicem gerit intestini coli, quod in illis desideratur. In pavone cœca intestina longissima, & ampla delineavit Casp. *Bartholinus*; Struthiòcamelus duo de more habet in formam spiralem disposita. In bombyce insignem vesicam pyriformem humiliore alvi parte intestino continuatam describit *Malpighius*: hanc cœci intestini vicem gerere verisimiliter censeo.

Colon intestinum à dextri renis, cui jun-

jungitur regione aſſurgens versùs hepar incurvatur, & fertur ſub ventriculo tranſverſaliter, & modicè flexuoſum tanquam ſegmentum magni circuli: annectitur lieni, & reni ſiniſtro per membranas, ibidemque anguſtius eſt; tandem circà os ilium ſiniſtrum facto flexu rectum inteſtinum conſtituit. Notandum eſt in colo rigidum ligamentum totam ejus longitudinem percurrens, à cujus tenſione complicantur tunicæ, & notabiles efformantur rugæ, & cellulæ in canali, quæ utiles ſunt ad detinenda excrementa, nè frequenter deijcere coacti ſimus. Inveniuntur perſæpè copioſi vermes in coli cellulis conglomerati non ſolùm in homine, verùm etiam in alijs plurimis animalibus. Inſolens eſt, quod narrat *Redi* ſe in coli concameratione rotunda, & ſatis ampla teſtudinis terreſtris ſeptuaginta duo vermiculorum millia inveniſſe: *Tutti inſieme,* inquit *Redi*, *peſavano un quarto di oncia, e ne andava più di cinquecento al grano; ſicchè queſti vermicciuoli di queſta tartaruga paſſavano il numero di ſettanta due mila.*

Ul-

Ultimum ex inteſtinis examinandum ſupereſt, quod a figura rectum vocatur: directè enim à fine coli ſuprà oſſa ſacrum, & coccygis excurrit ad anum, qui terminus illius eſt: Huic inteſtino extrinſecùs pinguedinoſæ adhærere ſolent appendices, quæ ibidem omenti defectum fortaſsè ſupplent, ejuſque uſui analogum præſtant uſum, inungendo ſcilicet, & lubricando liqueſcente ſenſim pinguedine membranoſum, & muſculoſum canalem, qui validos in excretione fæcum motus exercet. Sparguntur in recto inteſtino arteriæ hęmorrhoidales partim à meſenterica inferiore, partim ab hypogaſtrica derivatæ, & venæ ejuſdem nominis, quarum internæ à meſenterico, interdum à ſplenico, externæ ab hypogaſtrico ramo emanant: his accedunt nervoſi ramuli ab extremis medullę ſpinalis propaginibus pronati.

Recti inteſtini craſſities reliquis major eſt, & muſculoſa tunica robuſtior; neceſſe eſt enim ut hic canalis validiſſimè contrahatur in excretione fæcum, cui

plu-

plurimùm ſavet in homine recti inteſtini perpendicularis ferè directio ad horizontem. In quadrupedibus, alijſque animalibus prono corpore incedentibus rectum inteſtinum ferè horizontaliter ſitum eſt, undè difficilior eſſe debet fæcum exctetio præſertim in illis, quæ duriora excernunt excrementa; Ità videmus, quòd canes alvum deijciunt cùm magno niſu tùm ob incongruam canalis horizontalis poſituram, tùm ob duritiem fæcum: idcircò didicere canes truncum dirigere, & rectum inteſtinum ad perpendiculum inclinare: In equis, bobus, alijſque animalibus, in quibus alvi excrementa humidiora, ideòque minùs compacta, & dura eſſe ſolent, in ſitu horizontali faciliùs alvum exonerant. Inſuper adverto, quòd præter ſitum recti inteſtini ferè perpendicularem ejuſdem poſitura juxtà os ſacrum, & coccygis præſertim in homine plurimùm ſavet excretioni fæcum; nàm à compreſſione ventris ope diaphragmatis, & muſculorum Abdominis retropellitur inteſtinum in oſſis ſacri faciem, quod

ra-

rationem habet fulcimenti non cædentis, sed solidi, & contranitentis; undè compresso, & contracto canali exprimitur contenta materia, & foras eiicitur. Prætereà observo, quòd in corpore humano perpendiculariter insistente ad horizontem major est vis diaphragmatis in contractione, & depressione, quàm in pronis animalium corporibus, in quibus Abdominis viscera vim faciunt in ipsum diaphragma, & obstant validæ illius contractioni, & depressioni, undè validiùs in humano corpore operatur tempore excretionis fæcum. Neque solùm diaphragma validiùs ratione posituræ operatur in homine quàm in pronis brutorum corporibus, sed ipsi etiam Abdominis musculi vim majorem se contrahendo exercent, quià in brutis sustinere debent pondus procumbentium viscerum, quæ in homine ab osseo pelvi ex ossibus innominatis efformato sustentantur; quare in violentis motionibus aliquandò disrumpuntur in equis potissimùm tendines musculorum circà medium Abdomen, ubi major est ponde-

derantium viſcerum niſus. Quantùm ve-
rò tale viſcerum pondus obſtet contractio-
ni muſculorum Abdominis facile eſt con-
ijcere ex eo quòd muſculi tanquam partes
molles, & fibroſæ neceſſariò debent di-
ſtendi, plurimùmque expandi; Notum
eſt autem, quòd muſculi enormiter ex-
panſi, & per vim maximam dilatati, &
laxati difficillimè contrahi poſſunt. Pul-
chrum habemus hujus rei exemplum in
animali quadrupede voraciſſimo, quod
Septentrionalium Rerum Scriptores repe-
riri narrant in Livonia, & Moſchovia:
Roſomacha ab Incolis vocatur, latinè
Gulo denominatur; Cadaveribus hic ve-
ſcitur, & adeò vorax eſt, ut impensè
enutritus veluti tympanum tumeat; tunc
moleſta plenitudine vexatus duarum ru-
pium, aut arborum anguſtias quærit, ibi-
demque induſtriè ſe immittit, & ventrem
anguſtiæ accomodat, ut procurata ven-
tris compreſſione in ea anguſtia cibarium
canalem depleat. Facile hinc conſtat
adeò extendi in hoc animali muſculos Ab-
dominis, ut impotentes evadant ad vali-

dam

dam contractionem, quæ requiritur in laboriosa fæcum excretione; undè necesse habet ad machinam subsidiariam confugere, ut opportunam Abdominis compressionem obtineat; Ex quo dubitari non potest, quin etiam in gravidis plurimùm debilitentur musculi Abdominis ob nimiam eorum extensionem, quæ obstat validæ illorum contractioni necessariæ ad coarctandum ventrem, & comprimendum uterum.

Indurantur persæpè in crassis intestinis excrementa, quæ dùm truduntur per canalem intestinalem duris asperitatibus molestè confricarent tunicam nerveam cùm lacerationis periculo, nisi provida Natura impedimentum huic damno attulisset, affigendo in toto ductu glandulas suppeditantes succum glutinosum, quo oblinitur interna canalis superficies, & excrementorum confricatio impeditur, & lubrica via paratur, quam faciliùs excrementa percurrunt.

Recti intestini extremitas musculo orbiculari munitur, quem Aliqui Anatomici

mici duplicem, vel triplicem facientes unico ſphincteris nomine deſignant; Hic ſemper contractus eſt, impeditque ſua contractione alvi foramen obturando involuntarium excrementorum exitum; laxatur autem quotieſcumque à voluntate, vel ab alijs cauſis reſiſtentia ejus ſuperatur, & permittit excrementorum ſeceſſum; Et quià à preſſione ventris, & excrementorum gravitate deprimitur anus in dejectionibus, ideò geminos muſculos, qui levatores ani nominantur Natura appoſuit, eorumque unum extremum oſſium ſacri, & coxendicis ligamentis alligatur, alterum ano affigitur; Relaxantur hi muſculi in alvi dejectione, qua peracta iterum contrahuntur, & anum in proprio ſitu reſtituunt.

Ex his, quæ huc uſque tradidimus de canali inteſtinali manifeſtum fit ultimam cibi præparationem in inteſtinis tenuibus fieri, & ab ijſdem cauſis, quas in ventriculo concurrere oſtendimus, additis inſuper auxilijs, quæ inteſtinis peculiaria eſſe notavimus; Videbimus in craſtina Diſ-

sertatione quo utatur Natura artificio in separatione succi nutritij ab impuritatibus alimentorum, ejusque ulteriori distributione, & hodiernæ Dissertationi post breve omenti examen finem faciam.

Componitur omentum ex duplicata tenui membrana expansa, cujus unum extremum fundo ventriculi adhæret, alterum intestino colo: hepati etiam, lieni, alijsque partibus annectitur. Et quoniam à ventriculi fundo ad colon minima est distantia, & omenti expansio longè major est, ideò in regione coli duplicatur omentum, & in Abdomine propendet intestinis tenuibus superextensum. Ultrà regionem umbilicalem raró protenditur, interdùm adeò excrescit, vel distenditur, vel disrumpitur, ut portio ejus ad inguina, vel scrotum lapsa herniosum tumorem constituat. In duplicata omenti membrana excurrunt arteriarum plures ramuli à cæliaca derivati, & radices venarum, quæ sunt propagines venæ portæ: minimos etiam recipit nervulos à pari vago, & intercostali; Insuper vasa lymphatica per omen-

omentum hinc inde ſerpere ab Anatomicis in diſſectione viventium animalium verſatiſſimis perſæpè viſa ſunt; exiguæ etiam glandulæ pinguedine involutæ per omentum diſperguntur, quæ fortaſsè organa ſunt lymphæ ſecretoria.

Copioſiſſima eſt in omento pinguedo, quam non confusè, & irregulariter diſperſam, vel caſu congeſtam eſſe conſtat ex obſervationibus *Malpighij*; Hic enim ſagaciſſimus Naturæ Arcanorum Perſcrutator animadvertit pinguedinem ordinatè intrà duplicaturam omenti tanquam in canali adipoſo diſtribui; undè multiplices, & oblongas, quæ occurrunt in omento pinguedinis propagines ſub ſpecie canalium ductus vocat adipoſos, qui vaſorum ſanguineorum ramificationes ſequuntur, & cùm illis varios retes efformant. Inſuper circà omenti pinguedinem, & quæ in toto corpore reperitur obſervavit illam componi ex minimis globulis adipoſis, quæ appenduntur vaſis ſanguineis: ex multis globulis fiunt lobuli pinguedinis, qui in peculiaribus ſacculis membranoſis conti-

nentur; ex pluribus indè lobulis fiunt insignes pinguedinis portiones inter se manifestè distinctæ, ut observare est in suis lardo. Qui plura scire cupit consulat *Malpighij* Exercitationem de Omento, Pinguedine, & adiposis ductibus: nimis enim longum esset hìc recensere ea omnia, quæ in eruditissima illa Exercitatione fusiùs pertractantur.



DIS-

DISSERTATIO V.

De Mesenterio, Ductibus chyliferis, Hepate, Liene, Pancreate, Renibus, Ureteribus, Vesica, & Renibus succenturiatis.

A Vertebris lumborum duplicata peritonæi membrana emergit, quæ non multùm elevata, ſed notabiliter expanſa, atque in plicas radioſas diſpoſita meſenterium appellatur. Hæ plicæ radioſæ centrum habent in vertebris lumborum, terminum verò in inteſtinis aſſequuntur, & reſpondent gyris, & convolutionibus inteſtinorum; nàm prædicta membrana duplicata, quæ à vertebris ad inteſtina uſquè unita eſt tanquam ſi ſimplex eſſet, ad contactum inteſtinorum disjungitur, & canalem inteſtinalem involvit; undè eadem membrana,

quæ in ventre libera, & solitaria mesenterium vocatur, in intestinorum circumferentia communis illorum tunicæ nomen assumit. Est igitur mesenterium veluti ligamentum intestinorum, à quo variæ illorum convolutiones in situ congruo detinentur. Tertiam mesenterij membranam duabus memoratis interjectam *Varthonus* adinvenit, quam glandulas, quæ copiosissimæ sunt in mesenterio fulcire putat: Una est in centro mesenterij glandula in canibus potissimùm valdè conspicua, quæ *Asellij* pancreas vocatur. Decurrunt per mesenterium arteriæ ab arteria magna derivatæ, quæ mesentericæ nominantur, & venæ ejusdem nominis, quæ in venam portæ inseruntur. Arteriarum,& venarum rami, & radices innumerabiles intestina perreptant: ab arterijs fertur sanguis ad illorum nutritionem, & ad secretionem humoris mucosi in glandulis: venę recipiunt residuum sanguinem. Utile est etiam in substantia intestinorum copiosum sanguinis commercium, ut blando calore foveantur intestina, quò meliùs

chy-

chylificatio abſolvatur. Eorundem vaſorum propagines recipiunt meſentericæ glandulæ, in quibus à ſanguine ſecretio fit humoris lymphatici, qui deindè excipitur à ductibus chyliferis.

In ſuperficie exteriori inteſtinorum, ſpeciatim jejuni, & ilei apparent innumerabiles radiculæ vaſorum lacteorum, quæ oſculis ſuis puriorem cibi materiam, ſeù chylum abſorbent; Decurrunt per meſenterium intrà ejus duplicaturam hæc vaſa lactea, & ſubeunt in itinere glandulas, in quibus chylus lymphæ aſſociatur, diluitur, & ad fluxibilitatem diſponitur; deindè per ſecundaria vaſa lactea fertur chylus ad receptaculum ſitum ad primas lumborum vertebras inter renem, & capſulam renalem ſiniſtri plerunque lateris. Receptaculum chyli eſt concurſus, & expanſio omnium vaſorum lacteorum, quod denuò reſtringitur efformando unicum canalem valdè conſpicuum, qui thoracem penetrando thoracicus nominatur, & dorſi percurrendo vertebras inſeritur venæ ſubclaviæ ſiniſtræ, appoſita ad ejus inſer-

tionem valvula impediente nè chylus semel ingressus, vel sanguis in subclavia preterlabens in ductum thoracicum possit remigrare. Statuit Clariss. *Bartholinus* receptaculum chyli non membranosum esse in homine, ut in animalibus, in quibus se habet adinstar vesiculæ, sed huic substituit glandulas lumbares, à quibus prodeuntes ramos chyliferos ductum thoracicum constituere censet; Hanc opinionem ingeniosissimus *Tauvry*, alijque Anatomici amplexi sunt, sed *Van Horne* vesiculare receptaculum in homine jàm pridem invenit, quod etiam vidit *Rudbechius*, multique posteà abditarum rerum studiosissimi investigatores detexerunt, exactissimè descripserunt, & pulchrè delinearunt.

Canalis thoracicus ferè semper unicus est, interdùm duplex intermedios emittens ramulos: uterque ramus citiùs, tardiusvè ut plurimùm consociatur, & unicus fit priùs quàm subclaviæ insertum eat; interdùm geminus inseritur uni, vel utrique divisus subclaviæ. Porrò si unicus

cus in venam canalis aperitur frequenter multiplici venam perforat oſtiolo: rursùs nunc ſuprà, nunc infrà venam dictus canalis inſertionem habet. Prætereà non ſolùm duplex interdùm occurrit ductus thoracicus, ſed quandoque triplex, & multiplex, ut aliquando obſeruarunt exactiſſimi animalium diſſectores.

Canales chyliferi tùm primarij, tùm ſecundarij, tùm etiam ductus ipſe thoracicus plurimis muniuntur valvulis à *Ruyſchio* perſpicuè delineatis, quæ chylo ad inteſtina refluere tentati reſiſtunt.

Veriſimile cenſendum, quòd chylus ingrediatur orificia vaſorum lacteorum ob tenuitatem, & fluiditatem, qua prę ditus eſt concurrente motu blandæ fermentationis. Videntur autem promovere motum chyli per vaſa lactea, receptaculum, & ductum thoracicum motus compreſſivus diaphragmatis, & muſculorum Abdominis, & motus contractionis inteſtinorum. In animalibus, quorum corpus parallelum eſt horizonti multò ce-

celerior esse debet motus chyli in canali horizontali thoracico, quàm in homine, qui perpendiculariter insistit horizonti, ideoque debet liquidum contrà propriæ gravitatis renitentiam ascendendo canalem percurrere. Notandum autem, quòd motum chyli per canalem thoracicum plurimùm juvant repetitæ arteriarum intercostalium pulsationes, à quibus interpolatè percutitur in varijs locis idem canalis, & urgetur liquidum ad percurrendum canalem velociter.

Dictum est superiùs venas lacteas mesentericas magnam partem ramificari in superficie jejuni, & ilei: obseruantur tamen aliquando in crassis etiam intestinis, sed pauciores. Si notum certò esset naturæ institutum exigere, ut semper aliqua lactea vasa crassis inserantur intestinis, plurimùm hæc Medicis utilis foret notitia, qui persæpè nutritijs clysteribus uti necesse habent; Sed quamvìs aliqua vasa lactea crassis intestinis faveant, minimum tamen est, quod excipere valent alimentum respectu maxi-

mæ ejuſdem quantitatis, quam innumerabiles venæ lacteæ jejuni, & ilei tunicas perreptantes tanquam radices arboreæ abſorbent.

Putavit *Van Horne* ab oſculis venarum lactearum excipi tantùm portionem chyli ſubtiliorem; craſſiorem verò à meſeraicis venis ſanguineis abſorberi, & ad hepar deſerri; Eadem fuit I. A. *Borelli* ſententia, qui venas lacteas puriori chylo excipiendo, meſeraicas chylo à bile coinquinato, & bili ipſi recipiendæ inſervire cenſuit; Opinionem ſuam fundamentis geometricis ingenioſiſſimè excogitatam Eruditiſſimus Author ſuperſtruxit: Ego totam de hac re machinam Borellianam diſcutere in aliud tempus differo; Hoc unum liceat hìc obiter adnotare, quòd ſi craſſior portio chyli oſcula radicum venarum meſeraicarum ſubire poteſt, multò faciliùs penetrabit pars ſubtilior; undè contraria potiùs ab expoſito præcitatorum Authorum ſenſu probabilior videtur opinio, quòd ſcilicet omnis maſſa chyli à vaſis chyliferis exci-

cipiatur, tametsi tenuiores quædam particulæ à porositatibus intestinorum, & radiculis venarum meseraicarum absorberi possint; Ità memini ab experientissimo *D. Mery* Anatomico Regiæ Scientiarum Parisiensis Academiæ intellexisse, quòd in cujusdam quadrupedis intestinali ductu spiritum vini infundendo, ejusdem liquoris portionem in mesenterij sanguineas venas transijsse observavit; Id-ipsum in ventriculo contingere posse verisimile est; undè facilè explicari potest subitanea refocillatio inducta à spirituosis cardiacis.

Idem modò memoratum experimentum suadere videtur aliquam nutriendi, restaurandique facultatem clysteribus concedi posse etiam rejecta vasorum lacteorum in crassis intestinis existentia; Eodem etenim modò tenuiores liquidi injecti particulæ per tunicarum crassorum intestinorum poros in venularum sanguinearum orificia se insinuare facilè possunt. Exemplum de quodam Medico à Clariss. *Boyle* adductum hanc opinionem con-

confirmat: Medicus is, quem doctrina, quàm virtute ornatiorem vocat, violenta, ac pertinaci colica laborans enematis ex vino hispanico, ut doloris levamen obtineret, frequentibus utebatur: hic tamen post injectionem brevi vertiginosus, & ebrius plerunque evadebat. Similem ni fallor apud quendam Authorem memini rem legisse de quodam Venatore, qui canes ex potentissimo vino clysteribus inebriare solitus erat. His tandem accedit Præclarissimi *Baglivi* observatio de quodam Viro erudito Romano, qui aquam tepidam clystere injectam per urinariam vesicam non per alvum reddere solet.

Canales chyliferi veteribus ignoti fuere, ideòque putabant chylum absorberi, & exugi ab osculis radicum venarum meseraicarum veluti hyrudinum. In dissectis autem vivis animalibus paucas ante horas enutritis numerosissimi apparent, & longiori etiam post pastum tempore aliqua persæpè occurrunt vasa chylifera chylo turgida; Non enim determinato

pera-

peragitur tempore concoctionis operatio, ut multi perperam arbitrantur. Fit ex cibo chylus non omnis simul, sed qui primò fluidus est ad intestina excurrit, ibidemque magis attenuatur, & à vasis lacteis excipitur, dùm duriores, & tenaciores moleculæ in ventriculo vlteriorem macerationem patiuntur, ut alibi jàm innuimus. Manifestum habemus in canibus exemplum, qui si ossa dentibus ruditer fracta, & erosa devorent, hæc non paucis horis chylescunt omnia, sed multis interdùm diebus in ventriculo detinentur duriores eorum reliquiæ priusquàm sufficienter comminui, & fluorem nancisci possint, dùm fluidiores jam cibarium percurrere canalem, & aliqua eorundem portio continuò in itinere est. In homine morbosa inedia macerato, & post lentam mortem aperto dicta vasa rariùs observantur, quia penitùs inanita sunt: eadem tamen in homine violenta morte perempto interdum apparuisse Anatomici testantur. Experimentum fecit *Dionis* in strangulato, quem quatuor,

aut

aut quinque ante mortem horis miſſo ad carcerem cibo, & potu nutriri curaverat: Aperto protinùs cadavere venas lacteas chylo plenas conſpexit: Id-ipſum ſimili eventu tentaſſe narrat *Gaſſendus*. Hæc lactea vaſa facilè, ac perſpicuè in humanis corporibus obſervare potuiſſent barbari illi viventium hominum diſſectores, *Herophilus*, *Eraſiſtratus*, & Alij; *Herophilus* quidem venas in meſenterio à meſeraicis venæ portæ propaginibus diverſas agnovit, quas ab inteſtinis oriundas, & in glanduloſa meſenterij corpora finientes deſcripſit, credidítque illas inteſtinorum nutritioni inſervire; Præclarus fuit Anatomicus, quem ſeptingenta cadavera ad acquirendam perfectam hominis naturæ notitiam diſſecuiſſe narrat *Tertullianus*. *Eraſiſtrato* etiam innotuere vaſa lactea, quæ tamen putavit arterias eſſe: hæc illi videre contigit in diſſectione hædi nuper lactati. Alij prætereà Anatomici candida vaſa in meſenterio notarunt; ſed nullus antè *Aſellium* veram illorum ſpeciem agnovit, & contentum liqui-

liquidum chylum esse apertè determina-
vit non in homine tantùm, in quo ob
supra dictas rationes difficiliùs est venas
lacteas invenire; sed neque in brutis
quorum viventium Anatome familiaris
est. Ego semel in humano corpore vigin-
ti post mortem horis aperto venas lacte-
as observavi; Vir erat semicachecticus,
qui lenta febre à multis mensibus detine-
batur: obstructione laborabant hepar,
pancreas, lien, & reliquæ glandulæ
omniaque indicia maximæ humorum vi-
sciditatis, & lentescentiæ apparebant;
undè etiam geminos inveni in corde po-
lypos; Primi tantùm generis vasa lactea
chylum continebant, illa scilicet jam su-
prà memorata, quæ mesenterij spatium
inter canalem intestinalem, & mesente-
rij glandulas perrepant; & evidens est
detentum fuisse in his vasis chylum ex
occurrente circa glandulas remora: nàm
qui glandulas superaverat chylus ad ve-
nam subclaviam properaverat, vasis la-
cteis secundi generis, receptaculo, &
ductu thoracico ex inanitione, & con-
ciden-

cidentia nuſquam apparentibus ; Obſtaculum verò in hiſce glandulis extitiſſe conſtat, in quibus ob ſupra indicatam ſanguinis dyſcraſiam ſecernebatur lympha naturali viſcidior, quæ partim glandulas obſtruendo, partim chyli particulas tenaciùs conglutinando intercepit liberum ad ſecundarios canales ejuſdem chyli tranſitum.

Primus itaque omnium venas lacteas in meſenterio detexit *Aſellius*, deinde *Pecquetus* receptaculum, & ductum thoracicum adinvenit : poſteà Anatomici exercitatiſſimi hiſtoriam horum canalium proprijs obſervationibus locupletarunt. In avibus nemo quod ſciam genus hoc vaſorum invenire potuit, undè in illis chylum abſorberi à venis meſeraicis veriſimile eſt : immò videtur alitèr id fieri non poſſe, quoniam in illis oſcula radicum venarum meſeraicarum hiant in cavitate inteſtinorum ; *Bartholinus* verò, qui in avibus venas lacteas reperiri ait, fortaſsè deceptus eſt ; nàm præclarus *Peyerus* obſervavit in anſere, & ga-

lina facta duplici intestini ligatura, & per aliquem ramum ex venis meseraicis insufflando intestinum intumuisse: & vicissim inflatas esse venas meseraicas ab immissione aeris, vel alterius liquoris in intestinum; idem experimentum simili quoque successu tentavit in ansere *Brunnerus*.

Examinatis geminis canalium speciebus nutritioni inservientibus intestinalibus nimirùm, & chyliferis historiam nutritionis hìc intermittere opus est, quoniam reliqua Abdominis viscera facilè putrescentia primò examinanda sunt, ut eximi possint: suntque hepar, lien, pancreas, glandulæ renales, renes cùm vreteribus, & vesica: quæ omnia præsenti Dissertatione breviter examinabo; Partes verò vtriusque sexus genitales proximis Dissertationibus materiam suppeditabunt.

Hepar in dextro hypochondrio situm est: moles maxima, ponderosa, superiùs gibba, inferiùs concava, quam involvit membrana à peritonæo propaga-

ta,

ta, quæ facile poteſt à jecoris ſuperficie divelli. Pars hepatis gibba ſuperiùs diaphragmati, poſteriùs peritonæo contigua eſt: cava reſpicit Abdominis cavitatem, & ventriculo anteriùs incumbit. Continua eſt humani hepatis ſubſtantia, neque in multiplices diſtincta lobos, ut in canibus alijſque animalibus, quibus multiplex ineſſe jecur diceres: quanquam per fiſſuram à vena vmbilicali trajectam videtur humanum hepar geminos æmulari lobos; exigua etiam ſubſtantiæ hepaticæ protuberantia in concava hepatis regione lobi conditionem affectat. Hepatis moles validiſſimo ligamento diaphragmati, & mucronatæ cartilagini annectitur, & videtur hoc ligamentum ex duplicata membrana diaphragma inveſtiente componi, neque inſeritur ſimpliciter membranæ hepatis, ſed ipſius quoque ſubſtantiam penetrat. Vena umbilicalis, quam ligamenti hepatici munere defungi multi Anatomici cenſent, ligamenti potiùs formam, quàm uſum habet.

Hepatis hiſtoriam luculenter exaravit

Clariss. *Glissonius* in peculiari commentario: posteà Accuratissimus *Malpighius* edidit Exercitationem eruditissimam, in qua compendiosè tradidit structuram, & usum hujus visceris; hìc ea tantùm narrabimus, quæ majoris momenti sunt ex his præclarissimis Authoribus excerpta. Hepatis moles, quæ continua videtur substantia, massaque informis ex concreto veluti sanguine producta, vel ut omnibus olim Anatomicis cùm *Erasistrato* denominare placuit parenchymatica, interjectis solumodò concreto sanguini vasis, ex diligenti indagine, & potissimùm microscopio inspecta apparet distincta in portiones multiplices, quas *Malpighius* lobulos appellat; hi lobuli conicam repræsentant figuram, & singuli propria distinguuntur membrana, & prætereà continuatis per transversum membranosis nexibus firmantur. Spatia lobulis interjecta minima sunt, quià diversæ magnitudinis lobuli satis exactè implent vacua. Quilibet lobulus est veluti racemus compositus ex plurimis acinis

nis glandulosis, quorum figura ut plurimùm hexagona est, vel plurium laterum. In his glandulis succi biliosi secretio fit, qui per propria vasa excretoria in duodeno intestino percolatur. Exarata hepatis structura à *Malpighio* detecta facili etiam artificio occurrere potest cuicunque microscopij subsidium præstò non sit; Si etenim jecur in aqua calida maceretur, & in venam portæ pariter aqua injiciatur, ità ut sanguis tùm à ramis venæ portę, tùm à radicibus venæ cavę in hepate dispersis, tùm à substantia ipsa hepatis penitùs abripiatur, tota jecoris substantia priùs intensè rubicunda evadit coloris albicantis: undè facilè dignosci possunt nudo oculo lobuli, & acini glandulosi benè detersi si oculis attentè lustrentur. Accuratissimus *Ruyschius* in Muliere vetula hydrope ascite extincta observavit hepatis superficiem valdè inęqualem ob prominentiolas tumidarum glandularum superficiem exasperantes; & in alijs quoque cadaveribus hepaticas glandulas naturali tumidiores, & ad ocu-

 lum

lum conspicuas offendisse, & publicè demonstrasse fatetur. In hepate etiam humano naturalem magnitudinem non superante, immò vix æquante vidit D. *Broun* Chirurgus Anglus manifestam glandularum congeriem totam jecoris molem vnà cum vasis constituentem; In singulis glandulis humor sub flavus continebatur fortassè ob lentescentiam, ut verisimiliter censeo, ibi contractam: erat enim, ut notat Dissector, cadaver viri hydrope extincti.

Nunc hepatis canales examinandi sunt, quorum alij liquores substantiæ hepatis infundunt, alij ab ipsa substantia liquores recipiunt. Primi generis sunt vena portæ, arteria hepatica, & nervorum ramuli: alterius generis sunt vena cava, ductus hepaticus, & ductus cystici. Insuper à cava, & gibba hepatis superficie, & à vesicula biliaria versùs chyli receptaculum excurrunt plurima vasa lymphatica, quæ à glandulis conglobatis hepati inspersis lympham absorbent, & in dicto receptaculo exonerant;

Eleganter hos lymphaticos ductus delineavit Clariſs. *Reverborſt* Anatomiæ Profeſſor Hagienſis.

Vena portæ fungitur in hepate officio arteriç: refluum enim ſanguinem à ventriculo, inteſtinis, liene, omento, pancreate recipit, & per innumerabiles ramos per totam hepatis ſubſtantiam diſtribuit communicatis ramulis ſingulis lobulis, & glanduloſis acinis, in quibus à ſanguine bilis ſecernitur. Sparguntur ſimiliter per jecoris ſubſtantiam radices venæ cavæ, quæ reſiduum ſanguinem in truncum evehunt: eodemque modo ſanguis fluit in arteriæ ramulis fortaſsè ad nutritionem viſceris, & ad ſuppeditandos ſpiritus ramificantur nervuli; pariterque hepaticus, & cyſtici ductus per totam hepatis molem diffunduntur, & radicibus ſuis bilioſum liquorem exugunt. Notandum autem, quòd ad ingreſſum venæ portæ in hepatis cavo capſula inſignis occurrit, quæ adinſtar vaginæ membranoſæ involvit non tantùm prędictam venam portæ, ſed etiam nervum, arte-

 riam,

riam, & ductum hepaticum, quorum canalium ramuli, & radices ad vltimam usquè insertionem eadem capsula includuntur. Sanguis ab extremis ramulis venæ portæ non recipitur immediatè in radicibus venæ cavæ per anastomosin, ut aliqui censent, sed mediante substantia glandulosa hepatis, ut in reliquis partibus cujuscumque texturæ contingit; Intrat enim sanguis, & quodcumque aliud liquidum canaliculorum ostia propria gravitate, fluiditate, & succedentis liquidi, vel ambientis pressione, & vicinarum partium, vel à longè vibrantium motu, ut vulgaribus etiam experimentis constat. Secretio autem succi biliosi in hepatis glandulosa compage similis est reliquis secretionibus aliorum liquorum, quæ fiunt in cerebro, pancreate, renibus non per fermentationem, sed per simplicem dispositionem pororum glandularum, quorum alij proportionati sunt magnitudini, & figuris liquidi sanguinei, alij particulis liquidi secernendi.

Ad ingressum venæ portæ in hepar

duæ

duæ occurrunt canaliculares propagines ejuſdem venæ portæ, quarum una brevior, & ſuperior inſeritur venæ cavæ, altera longior, & inferior alligatur umbilico, ubi in Adultis deſinit: in fœtu multùm elongatur extrà Abdomen, & innumerabiles in placenta radices diffundit, quæ ſanguinem ab arterijs umbilicalibus in illa delatum vnà cum ſucco nutritio materno recipiunt, & per canalem venæ umbilicalis in portam effundunt: Et quià diameter venæ portæ videtur ſolumodò proportionata recipiendo, & continendo ſanguini à ſuprà memoratis venis ſplenicis, meſentericis, & alijs ſuppeditato, ad hunc veriſimiliter finem inſtituiſſe videtur Natura in fœtu canalem communicationis inter venam portæ, & cavam, qui æqualis eſt circiter diametri diametro venæ umbilicalis, & ferè è regione poſitus, ut per hunc canalem communicationis exceſſus ſanguinis venæ portæ effluat immediatè in cavam; Et quemadmodum edito fœtu induratur vena umbilicalis in modum ligamenti, & per con-

sequens venæ portę minor sanguinis quantitas in Adulto, quàm in fœtu proportionaliter suppeditatur: tollitur scilicet excessus sanguinis quantitatis proportionatæ circiter diametro canalis communicationis, ideò exsiccatur etiam hic canalis, & totus sanguis venæ portæ diffunditur per suos ramos in substantia hepatis.

Inseruntur itaquè singulis jecoris lobulis singulisque acinis lobulos componentibus biliares canaliculi, qui radicibus suis biliosum liquorem absorbent; Hi canaliculi duplicis sunt generis: alij enim propagines sunt ductus hepatici, cujus ramificationes consociantur ramis venæ portæ: alij sunt tanquam radices vesiculæ felleæ, in quam aperiuntur, & bilem evomunt. Hi vesiculæ ductus difficilè observari possunt, uno excepto, qui ad cervicem ejus inseritur meatu frequenter conspicuo. Clariss. *Perraultius* peculiarem canalem communicationis inter ductum hepaticum, & vesiculam detexit in bove, quem vocavit cyst-hepaticum: eumdem verò ab alijs jàm pridem observatum fuisse perhibetur.

Ve-

Veſiculam bilis ex triplici ut inteſtina onſtare tunica Authores affirmant, qua- um extima productio eſt membranæ je- oris, media carneo-fibroſa, intima ner- ea, & glandulis referta, in quibus mu- us inteſtinali ſimilis ſecernitur, quo obli- itur interior veſiculę ſuperficies, & im- editur in illam actio ſucci binoſi corro- vi. Ubi veſicula anguſtatur cervicis no- nen habet, quæ in canalem deſinit, qui um hepatico conſociatus ductum choli- ochum conſtituit.

Humor bilioſus aliquandò ob nimi- m glutinoſitatem concreſcit, & indu- tur in veſicula, & efformantur ex con- eta bile calculi bilioſi, quorum infinitæ pud Scriptores occurrunt obſervationes. nicus aliquandò reperitur calculus to- m ferè cyſtidis cavitatem occupans, in- rdùm maximus calculorum numerus ſus eſt. Joach. *Camerarius* in cyſtide hu- ana 143. lapillos repertos eſſe narrat; go in Nobiliſſimæ Fæminæ cadavere ariſijs aperto vidi molem calculorum, æ unicus videbatur calculus ejuſdem

ferè

ferè magnitudinis, & figuræ cystidis: hi
tamen levi tactu dissiliebat in numerosis-
simos lapillos diversimodè configuratos
variæque magnitudinis, qui tamen exa-
ctè simul connexi perfectè congruebant
& molem illam efformabant. Præcla-
riss. *Bidloo* in vindicijs Anatomicis animad-
vertit calculos ex bile oriundos aquis su-
pernatare, & ut plurimùm super ignem
injectos facilè comburi.

In sinistro hypochondrio lien situs est
qui unicus esse solet, licèt aliquandò du-
plex observatus sit. Ità D. *Du-Puy* duos
in filio lienes invenit, ut in Zodiaco Me-
dico-Gallico enarratur: *Harderus* in ca-
davere puellæ decennis duos etiam repe-
rit: Geminos in homine vidit *Cabrolius*
Pater meus in cane duplicem quoque ob-
servavit; Aliquandò lienem defecisse tùm
in homine, tùm in quibusdam animali-
bus, quibus inesse solet, observatum est
Longitudo, latitudo, & crassities lienis
plurimùm variabiles sunt: naturaliter au-
tem in homine costarum spuriarum limi-
tes excedere non solet. Figura ejus ob-
lon-

›nga eſt, & linguæ ſimilis. Duplici in- ɔlvitur membrana, exteriori, quæ pro- ıgo eſt peritonæi, & interiori, quæ :opria lienis eſt; Inter utramque glan- ılarum conglobatarum maximus eſt nu- ıerus, à quibus prodeunt vaſa lympha- :a ad chyli receptaculum tendentia. ienis color plerunque ſub-lividus obſer- ıtur fortaſsè ob copiam ſanguinis in hoc ſcere lentè circulantis; Ejuſdem ſub- antia apparet manifeſtè ſpongioſa, & nguine ſaturata ſimilis ſubſtantiæ cor- ›rum nervoſorum penis, & uteri præ- ıantium: & præclarus *Malpighius* ani- advertit non eſſe ſimpliciter molem ongioſam, ſeù multa inania ſpatia inor- natè habentem, ſed regulariter in mul- ›lices cellulas utpotè veſiculas inter ſe mmunicantes efformatam, quibus eti- n plures glandulæ interſeruntur. Lien .bet arterias à cæliaca, venas à vena ›rtæ, nervos ab intercoſtali.

Circà uſum lienis adhùc etiam cæcu- ınt Anatomici: probabilior autem qui ɥuibuſdam Anatomicis adducitur talis

eſt.

est. Quoniam enim sanguis à ramo arte-
riæ cæliacæ in lienem fertur, & distri-
buitur in cellulosa ejus substantia, & à
cellulis fluit sanguis per venas in truncum,
seù ramum splenicum, qui deindè per
venam portæ hepati infunditur, ideò non
videtur improbabile, quòd nullo apparen-
te vase excretorio vena ipsa rationem
quodamodò habeat vasis excretorij, ve-
magis propriè vasis deferentis sanguinem
peculiariter in liene modificatum: & hæc
modificatio utilis esse supponitur ad faci-
litandam secretionem bilis in hepate
Veruntamen in quo præcisè consistat hæc
peculiaris modificatio, quam sanguis in
liene recipit difficile est determinare: Co-
njecturam, quam mihi effinxi jàm Vo-
bis breviter expono. Observo etenim
quòd quemadmodùm liquida in corpore
animalis non omnibus in partibus eadem
fluere velocitate, neque semper fluere de-
bent, ità diversis utitur Natura machi-
nis, quarum aliæ inserviunt impellendis
velocissimè liquidis, ut cordis musculus
aliæ movendis liquidis minùs velociter
ut

ut inteſtina, quæ leni contractione promovent cibi fluxum; aliæ videntur comparatæ ad frępandum liquidi impetum, ut tortuoſitas foraminis cranij ad ingreſſum carotidum, reticulares plexus, membranoſa retinacula in majoribus ſinubus craſſæ menyngis; Tandem ſunt quędam deſtinatæ detinendis liquidis ſine manifeſto motu, ut veſica urinaria, veſiculæ ſeminales &c. Cùm igitur canalis excretorius in liene nullus appareat, improbabile non videtur lienem inſervire ad modificandum ſanguinis motum pro faciliori bilis ſecretione in hepate; Non videtur autem motum ſanguinis velociorem reddere, quià velociùs ad hepar ferri poſſet per arterias: nequè ſanguinem detinere, & motum ejus intercipere pro tempore, quià perforato in animali vivente ramo ſplenico ſanguis continuò effluit; Erit igitur veriſimile quòd ſanguinis motum cōpeſcere valeat; Et hoc videtur ſuadere ſtructura lienis celluloſa, in qua diſperſus ſanguis neceſſariò amittit gradum ſuæ velocitatis, & per cōſequens lenteſcere debet

bet in ramo splenico versùs hepar fluens. Utilem verò esse lentorem sanguinis pro secretione bilis facilè conijcere possumus ex hoc, quòd per Naturę institutum bilis segregetur ex sanguine venoso, non verò arterioso, scilicet ex sanguine, qui potissimùm per venas meseraicas fertur spirituum, & seri portione destitutus, ideoque lentissimè fluens: quod etiam de sanguine lienis dici potest. Insuper lentescentiam sanguinis utilem esse pro secretione liquidorum hac etiam ratione suaderi potest, quòd si sanguis velocissimè per organa flueret confusæ remanerent cum sanguine particulæ secernendæ, & rapido motu agitatæ abriperentur potiùs, & fluerent cum reliquo sanguine, quàm in organo secederent; contrà lentescente sanguine facilè disgregantur, & commodè deponuntur in meatibus excretorijs particulæ liquidi secernendi; Sed notate prę-clarum artificium Naturæ in secernendis liquidis; Quoniam enim liquida, quæ congenitam habent fluiditatem facilè in organis à sanguine secedere, & per data
fora-

foramina proportionata effluere possunt in canales suos, ità per arterias à majoribus truncis derivatas, & plerunque directas fertur velocitèr sanguis ad organa, in quibus hi humores fluidissimi, & facilè segregabiles secernuntur, ut patet de urina, lympha, saliva; nàm si sanguis lentè in illis organis flueret major liquidi quantitas quàm par est segregaretur; Verùm ad organa secretoria liquidorum, quæ minùs fluida sunt, & aliqualem habent viscositatem, ideòque difficiliùs à sanguine disjungi possunt particulæ eadem constituentes lentè inquam fertur ab illa organa sanguis ob rationem supra dictam; Et hoc evidenter patet de succo bilioso, & seminali.

Et hæc de liene dicta sufficiant, nunc à pancreatis examine brevissimè me expediam. Pancreas est glandula conglomerata naturaliter aliquantulùm laxa sub ventriculo posteriùs sita ad primas lumborum vertebras, quibus, & alijs vicinis partibus vel per propriam substantiam, vel per membranas, vasa, fibrillas alli-

gatur: inteſtino videlicet duodeno, lieni, meſenterio, ventriculo &c; Oblonga eſt hæc glandula, craſſior versùs duodenum, anguſtior versùs lienem; In homine octo circiter tranſverſorum digitorum longitudinem habet, ſed valdè longior eſt in canibus; Involvitur membrana mutuata à peritonæo, & prætereà ſingulæ glandulæ corpus pancreatis componentes tenui membranula includuntur; A cęliacæ ramo ſingulæ glandulæ arteriolam habent, & radiculas venarum, quæ ſunt propagines rami ſplenici. Prætereà ſingulæ memoratæ glandulæ vaſculum excretorium emittunt, undè ex congerie multiplicium vaſculorum majora congregantur vaſa in canalem, ſeù truncum excurrentia. Hic canalis à *Virſungo* detectus à minori portione pancreatis versùs majorem qua duodeno annectitur ſucceſſivè nova vaſcula excipiendo ampliatur, ac tandem in duodenum aperitur, ut alibj dictum eſt. Uſus pancreatis eſt ſegregare peculiarem lympham, cujus vtilitatem tradidimus agendo de inteſtinis.

Nunc

Nunc renes breviter examinemus, quæ organa ſunt urinæ ſecretoria; Horum ſtruſturam fiſtuloſam primò detexit Eruditiſſimus *Bellinus*, deindè Clar iſs. *Malpighius* glanduloſam, & canalicularem eſſe oſtendit: exteriorem nempè, quæ rubicunda apparet congeriem glandularum eſſe ſtatuit, interiorem præſertim in homine reſpectivè candicantem ex canaliculis, quorum intervalis minutiſſimæ paſſim glandulæ interſeruntur, eſſe compoſitam, & putat *Malpighius* ſingulis glandulis canaliculum excretorium inſeri. In plurimis animalibus renum ſuperficies non eſt uniformiter continua, ſed in multiplices portiunculas diviſa: in homine licèt æqualis appareat, eſt tamen in conſimiles lobulos pariter efformata, qui in fœtu frequenter conſpicui ſunt profundis nempè rimulis diſtincti remanentibus in Adulto rimularum veſtigijs. Memoratæ renum glandulæ extimam potiſſimùm renum occupant regionem, & atramento coloratæ per exteriorem perfricationem, vel ejuſdem injectionem in arterias cùm ſpiritu

vini, redduntur magis conſpicuæ; Hæ *Malpighio* rotundæ viſæ ſunt ut piſcium ovula. Singulis glandulis inſeritur ramulus arteriæ emulgentis, quæ ab aorta derivatur, & radicula venæ ejuſdem nominis, quæ aperitur in venam cavam. Præterea ſupponendum, quòd à ſingulis glandulis, ut in reliquis organis ſecretorijs contingit excretorius emanat canaliculus, cujus directio eſt versùs pelvim.

In concava renis parte pelvis adeſt, qui concurſus eſt, & expanſio omnium canalium excretoriorum, ut de cyſterna chyli reſpectu vaſorum lacteorum alibi diximus. In aliquibus animalibus, ut in canibus canales urinarij immediatè in pelvim aperiuntur, ſed in homine ex multiplicibus canaliculis fiunt inſignes conglomerationes ad inſtar papillarum, quibus applicantur canales pelvis, per quos urina à papillis in pelvim fluit.

Duplici involvuntur renes membrana: exterior licèt reliquis viſceribus communis peculiari tamen nomine donatur: etenim cùm multo adipe referta ſit, adipo-

ſa

ſa nominari ſolet: interior renum propria eſt, quorum molem firmiùs involvit.

A renis pelvi ad veſicam canalis ferè cylindricus excurrit, qui ureter nominatur, & videtur continuatio ipſius pelvis, quemadmodùm ductus thoracicus eſt continuatio receptaculi chylaris in canalis formam producti. Inſeritur ureter non ad veſicæ fundum, ut urachus ſolet inſeri, ſed obliquo intrà tunicas veſicæ ductu ad ejus cervicem. Dixi ureterem canalem eſſe ferè cylindricum, nàm perfectè cylindricus eſſe non ſolet ex obſervatione Accuratiſſimi *NucK*, qui ureterem pluribus aliquando in locis anguſtiorem, alibi ampliorem fieri animadvertit.

Veſica in hypogaſtrio ſita eſt, amplum urinæ receptaculum, in quo tandiù urina ſervatur donec quantitate, aut moleſta ejuſdem qualitate ad contractionem veſica ſtimuletur, quam ſequitur urinæ excretio concurrente aliquali ventris preſſione, cujus vis conjuncta cum vi contractili ipſius veſicæ facilè ſuperat reſiſtentiam ſphincteris. Ex tribus compo-

nitur vesica tunicis, quarum exteriorem peritonæum efformat: media carnosa est, à qua motus contractionis vesicæ dependet: intima nervea est, & muco cooperta, ut in intestinis. Patet utilitas muci oblinientis internam vesicæ superficiem: hanc enim mucosa crusta immunem servat à corrosione salium urinæ, & tartarearum particularum, quarum persæpè maxima est asperitas. Emanat hic mucus à numerosis glandulis, queis tunica interior referta est; Quòd si quæras cur in ductu ureteris, pelvi, & canalibus urinarijs renum tàm manifestus non sit hic mucus facilè occurrit ratio mechanica; quandoquidem liquor urinosus à glandulis renum continuò, & sine mora fluit ad vesicam, ideò contenta salia vim suam difficilè exerere valent, quià statim cum seroso vehiculo præterlabuntur; Verùm in vesica moram faciente urina multò faciliùs salia infigi possunt poris membranosi receptaculi, & molestam vellicationem, & exulcerationem in fibrillis inducere; quamobrem muco obli-

nita

nita receptaculi urinosi superficies ab imminente damno servatur immunis, nàm salinæ particulæ in muco irretiuntur ibidem affixis sine noxa earum aculeis. Ex tribus coagmentata tunicis vesica satis crassa evadit, videturque necessaria talis crassities, fibrarumque validitas, ut à contento liquore extendi, & inflari possit citrà disruptionis periculum. Præclarus *Gassendus*, qui *PeiresKij* vitam scripsit notat in Viro hoc vesicam parte anteriore id contraxisse vitium, ut madefactæ papyri instar, vel levi tactu discerperetur. Distinguitur vesica in fundum, & cervicem: fundus est pars ejus amplior, quæ libera est in hypogastrio, umbilico tantùm mediante uracho annexa: cervix est, vbi angustatur vesica, & recto intestino in viris firmiter alligatur, & vteri vaginæ in feminis. Cervix vesicæ musculo sphinctere munitur, qui sua contractione involuntarium urinæ fluxum impedit, quem laxatus permittit plurimùm iuvante ventris pressione, & contractione carnosæ, & muscularis vesicæ

tunicæ, ut superiùs dictum. Eadem vesicæ cervix in canalem desinit, qui urethra nominatur: excurrit inter corpora nervosa penis parte inferiore ad glandem, ubi aperto terminatur orificio.

Urachus urinæ canalis est in fœtu excretorius à vesicæ fundo oriundus, qui in Adulto induratus assumit ligamenti formam, ut in vena, arterijsque umbilicalibus accidit. Urachum verò canalem esse urinarium in fœtu humano non Pauci negant, quià hebetem sensum cavitas fugit; His verò opponitur Multorum autopsia, qui urachum aliquandò detexisse sensibiliter pervium fatentur. Prætereà impervius semper appareat canalis, perperam ex hoc destitutum cavitate proclamas; ità siquidem nervos ad sensum omninò solidos pro ligamentis habere potes. Mingere fœtum in matris utero negat Author Demonstrationum Anatomicarum, & prima illius ratio est, quià chylus cum sanguine ad fœtus nutritionem delatus ab omnibus suis excrementis depuratur antèquàm eò perveniat; Ut hæc ratio valeat

conijce-

conijcere oportet quòd liquida, quæ à matre ad fœtum feruntur omne ſerum in corpore matris relinquant, nè mingendi occaſionem fœtui præbeant: quæ tamen conjectura omninò improbabilis eſt. Secunda ratio eſt, quòd aliæ dentur cauſæ ſeroſitatum, quibus innatat fœtus, ut neceſsè non ſit illas in urinis quærere; ſed hæc ratio id ſupponit, quod non ſupponimus: liquor amnij urina eſſet, ſi per urethram fœtus mingeret, vel ſi per urachum mingente fœtu urina efflueret in cavitatem amnij; ſed aliter ſe res habet: effluit enim urina è veſica per urachum in membranam urinariam inter chorium, & amnium poſitam, quæ membranoſum urinæ receptaculum eſt analogum brutorum allantoidi, ex uracho expanſo efformatum, cujus exiſtentia in homine Clariſs. Virorum obſervationibus comprobata eſt: hanc enim urinariam membranam obſervarunt *Van-Horne*, *Graaf*, *Bidloo*, & omni fide digniſſimus *MunnicKs*.

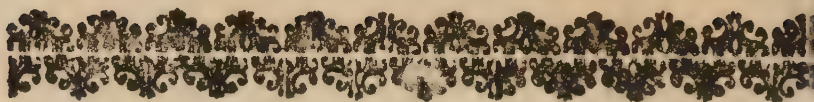
Suprà renes duo extant corpora utrinque unum parùm notabilis magnitudinis,

de-

depressa, & irregularis formæ, quæ renales glandulæ, renes succenturiati, capsulæ atrabilariæ pro lubitu vocantur, & in fœtu, quàm in adulto proportionaliter grandiora sunt: exiguam plerumque habent, aliquandò ampliorem cavitatem sub-nigro humore tinctam; Arterias ab emulgentibus, interdùm ab aorta: venas etiam ab emulgentibus, non rarò à cava: nervulos renibus communes consequuntur. Incertissimus est horum corporum usus, & omnes inter philosophantium conjecturas illa videtur lucem aliquam verisimilitudinis pręferre, quæ à Sylvio ingeniosè excogitata est, & doctiss. *MunnicKs* præ cæteris arridet. *Suspicatur Sylvius* (sunt verba laudati MunnicKs) *in capsulis hisce ex sanguine, & spiritu animali elaborari succum quemdam, qui hinc per venam eructans, ac sanguini post lotij serosi secretionem à renibus redeunti, & hactenùs minùs fluido commixtus eumdem à coagulatione, & coitu servat*. Huic opinioni favere videtur Anatomia harum capsularum à *Malpighio* institutam; Animadvertit enim

ac-

ccuratiſſimus Author renes ſuccenturiatos ex fibroſa ſubſtantia probabiliter canaliculari, ut renes, compoſitos eſſe, inter quam, & membranam ambientem ſublutea corpora reperiuntur, quæ ſuſpicatur lobulos eſſe glanduloſos, in quibus ſecretus liquor per fiſtulas versùs centrum enunculi demandatur, ubi alia occurrit ſubſtantia veluti mucoſa, quæ nectitur uctui lato, & amplo, qui aperitur in venas emulgentes. Rationabiliter itaque onjecturari poſſumus liquorem ſecerni in renibus ſuccenturiatis, qui ad uſum ſuprà ndicatum inſerviat. Ex his tamen quæ breviſſimè à *Malpighio* tradita ſunt de renibus ſuccenturiatis parùm certi colligere icet preſertim circà qualitatem, & uſum humoris ſecreti: quod ſubtiliora in hanc ſquè diem fruſtrà ſpeculantium vexavit ngenia.



DISSERTATIO VI.

De Partibus genitalibus Virorum.

QVemadmodùm ad conſervationem hominis, & cujuſcumque animalis neceſſe eſt, ut animal alimentum aſſumat, quod non faceret ſinè incitamento ad aſſumendum cibum, & voluptati ſenſu in aſsumptione illius; ità etiam ad procurandam generationem potentiſſimum animali ſtimulum indidit Natura, ut in operationem generationis avidè raperetur; & adeò jucundam in ipſo actu animal experiri titillationem voluit, ut convelli videatur convulſione quidem momentanea non moleſta, ſed plena ſuaviſſimæ voluptatis. Talem veneris ſenſum non majora tantùm, ſed minima quæque & cujuslibet ſpeciei perſentiunt Animalia; undè *Lucretius*:

Qua-

Quare etiam, atque etiam, ut dico, eſt
communis voluptas.

Hęc enim venerea ſenſibilitas omninò neceſſaria eſt, ut animalia coitus laborem patiantur, qui remoto gaudio moleſtiſſimus eſt; & tàm ſenſilis eſſe debuit ipſa voluptas, ut operis moleſtiam redderet inſenſilem; hinc *Lucretius*:

Nec ratione alia volucres, armenta, feræque,
Et pecudes, & equæ maribus ſubſidere poſſent.

Et paulò poſt:

Nonnè vides etiam quos mutua ſæpè voluptas
Vinxit, & in vinclis communibus excrucientur?
In trivijs cum ſæpè canes diſcedere aventes
Divorſi cupidè ſummis ex viribus tendunt.
Cùm intereà validis veneris compagibus hærēt:
Quod facerent nunquàm, niſi mutua gaudia
noſſent,
Quæ lacere in fraudem poſſent, vinctoſque te-
nere.

Quo ut animal ad ſumendum pro ſui conſervatione cibum alliciat, Natura utitur artificio, eodem, aut parùm abſimili in productione animalis uti voluit. Famis ſenſus à ſeroſo quodam humore tuni-

cas

cas ventriculi vellicante producitur: eadem mechanice amoris ſenſus à liquido peculiariter modificato nerveas fibrillas membranarum, quibus includitur, titillante dependet. Iſte liquor in homine ſemen eſt, quod partim continetur in teſtibus, partim in vaſis deferentibus, partim in veſiculis: quanquàm liquor innominatus glandularum proſtatarum ſuum etiam calculum ad augendam libidinem conferre poſſit. In fœminis geminus eſt etiam liquor: prolificus, qui reperitur in quibuſdam exiguis, & ſub-rotundis veſiculis teſtium, & hic probabiliter libidinem non excitat: alter venereus eſt, qui ſtimulare judicatur ad veneris delicias, neque in teſtibus hoſpitatur, ſed ad vaginam potiſſimùm, & circà locum aperturæ cervicis veſicæ. Quòd hi liquores tùm virilis, tùm muliebris talem excitare valeant ſenſum, qui ſæpè nimiùm luxurians amentes facit, nemini puto ignotum eſſe. Turgentibus ſemine teſtibus ardet animal coeundi libidine, quæ evaneſcit reciſis teſtibus, aut poſt multiplicem coitum flacceſcentibus;

ous; Id-ipſum certiùs probat ſeminis emiſ-
ſio, quæ cum ſumma fit voluptate depen-
dente à blanda confricatione facta à cali-
lo, & ſpirituoſo ſemine ſuprà nerveas
membranulas exquiſito ſenſu præditas;
nec hominem dumtaxat emiſſio ſeminis
delectat, ſed etiam in vaginam uterinam
njectum ſenſilem ejus tunicam cum ſua-
viſſimo voluptatis ſenſu irrigando blandè
perfricat: quod modeſtè fatentur mulie-
res. Fœminæ etiam ſuum exprimunt li-
quorem cum magna delectatione, & eje-
ctus liquor alius eſſe non poteſt quàm ſu-
prà memoratus, quià versùs pudenda
mittitur etiam in gravidis, ut à quibuſ-
dam aſſeritur.

Hiſce incitatus ſtimulis animalium ſe-
xus veneream appetit unionem à natura
imperatam; & quibus in animalibus hi
ſtimuli ſtatis excitantur temporibus, tunc
furibunda agitantur venere hæc animalia
reliquo quieſcentia tempore; quæ verò
perpetuò ſtimulantur, ut humanum ge-
nus, perpetuò luxuriant ad gratum labo-
rem paratis organis, quæ idcircò frequen-
ter

ter exercentur. Taceo multiplices modos, quibus hæc operatio poteſt abſolvi: Qui ſint ad generationem aptiores, & minùs idonei quanquam Anatomici potiùs, quàm Theologi munus ſit decernere, lubens tamen à lubrico judicio abſtineo, nè pias aures inconcinno offendam ſermone.

Organa ſeminis ſecretoria teſtes vocantur aliter didymi, quià gemini ſunt non in ventre locati, ut in muliere, & quibuſdam animalibus maſculis, ſed extrà, & infrà abdomen, disjuncti quidem, ſed non liberi, aut vagantes tanquàm globi fune penduli, ſed gemino ſacculo incluſi proprio ſcilicet, & communi; Proprium quilibet ſeorſim habet teſticulus efformatum ex duplici tunica: exterior eſt tendinoſa expanſio muſculi cremaſteris, qui oritur à pubis oſſe, & puto hanc muſculi, & tendinis mechanicen deſtinari ad blandè trahendum teſtem in coitu eumque comprimendum ad procurandam aliqualem ſeminis emunctionem; interior eſt tunica vaginalis propagata à peritonæo, quæ vaſa ſimul, & teſtem includit.

dit. Communis ſacculus utrumque interpoſito ſepto membranoſo continet teſtem, & ſcrotum nominatur, quod ex tribus conſtat membranis, exteriori, quæ cuticula eſt, media quæ cutis, & interiori quæ carnoſa eſt, & dartos vocatur. Dartos ſcroti muſculus eſt analogus muſculo frontali, alijſque alibi memoratis; hinc fit ut perſæpè ſcrotum corrugetur à contractione membranæ muſcularis; quod meam confirmat opinionem de ratione corrugationis membranarum nervearum ventriculi, inteſtinorum &c. Videmus enim eodem modo corrugari frontis, & ſcroti cutem contractis carneis membranis, ac ventriculi, & inteſtinorum nervoſam tunicam ob analogiam conſiſtentiæ tunicarum carnoſæ, & nervoſæ; Perperam autem quiſpiam aſſeveraret cutem ſcroti, & frontis ampliorem factam eſſe ſubjecta carnea membrana, ut evidens eſt; Id-ipſum in vermium contractione, & elongatione videre eſt. Differt in hoc ſcroti muſculus à muſculo frontali, quòd hic volontariè moveatur, illius verò mo-

tus plerumque involuntarius ſit: tametſi obſervatum eſt quoſdam homines ſcrotum ex arbitrio corrugare.

Teſtis utroque exutus ſacculo ovalis ferè figuræ ſe ſe exhibet ſub-candicantis coloris, & albuginea arctè involutus tunica, quæ multis ſcatet vaſis ſanguineis cùm teſte commercium habentibus. In teſticulo vituli intrà albugineæ tunicæ duplicaturam pulchrè dicta vaſa copioſiſſima excurrere obſervarunt Anatomici. Quibus cerebrum inter, & teſtes analogiam inſtituere placet, albugineam tunicam tenui menyngi aſſimilare poſſunt: utraque enim videtur vaſa ad ſuum quæquæ viſcus tendentia fulcire.

Vaſa teſtium ſanguinea à Veteribus præparantia dicta ſunt: putarunt enim ſemen in illis præparari, deindè in epididymis communicata teſtium virtute perfici; Uterque teſticulus ſuam poſſidet arteriam, ſuamque venam; Arteria ab arteria magna paulò ſub emulgentium origine derivatur non ad latus trunci, ſed ad partem anteriorem. Vena dextra venæ ca-

cavæ inſeritur, ſiniſtra aperitur in mediam emulgentem. In utroque latere arteria cum vena non longè ab exortu ſociatur, ſimulque gemina vaſa membranula à peritonæo propagata includuntur, & feruntur ad teſticulum modo alibi indicato. Arteria ſemper minor eſt vena quidquid in contrarium obtrudant imperiti, neque in homine complicationes patitur, antequàm teſticulum attingat, quod multi perperam arbitrati ſunt; ſed in duos tantùm ramos partitur, quorum unus ſub epididymo finitur, alter producitur ultrò ad teſtem. Vena quidem corpus pyramidale, pampiniforme, & reticulare exhibet, quo reciſo plurima occurrunt venularum oſtia, quorum cuipiam ſi flatum immittas, omnes plerunque in tumorem efferri videbis; undè multis inoſculationibus, & intermedijs canalibus inter ſe communicare evidens eſt: quod etiam ex diligenti præparatione ad oculum patet. Frequentes in tortuoſis hiſce venis extant valvulæ, circà quas liquidum vim naturali majorem quandoque faciens

in tunicas canalium, horum dilatationem nimiam inducit: undè apparent aliquandò varicosæ.

Præter vasa sanguinea exiguis testiculi donantur nervulis, qui inseruntur tunicæ albugineæ, eamque videntur penetrare, ut probabillimum est: sed illorum ramificationem in substantia testium observare Lyncei non possunt. Spiritus animalis, vel liquor qualiscumque nerveus, aut spirituosus ad seminis elaborationem verisimiliter necessarius est, quoniam videmus, quòd semen multo abundat spiritu, nam semen retentum, & cum sanguine recirculans, aut à nervis exceptum maximum vigorem animali conciliat: quanquàm in testiculis perfici, & subtilius fieri nemo negabit; Etenim castrati multùm debilitantur, ac ut ità dicam effæminantur, quià in illis non elaboratur semen, quod in vasis sanguineis, aut immediatè in nervis receptum, & spiritibus animalibus permistum vigorationem animalis inferat. Non desunt in testibus vasa lymphatica, quæ ab illorum superficie excurrunt in

uni-

unicum plerumque truncum collecta ad chylarem capſulam.

Subſtantiam teſtium, quam nonnulli ex veteribus non determinarunt, *Galenus*, & alij glanduloſam dixere, ſingularis Anatomicorum hujus ſæculi induſtria detexit: & talis eſt obſervata, qualis in reliquo corpore fortaſsè haud reperitur. Potiſſimam ex hoc invento laudis partem videtur meruiſſe *Graaf*, qui editis libellis, & ingeniosè delineatis figuris partes genitales viriles, atque muliebres pulchrè deſcripſit, & multa nova protulit nunquam ab alijs evulgata, niſi demere velis *Vavelium Dathirium Bonclarum*: hoc enim nomen effinxit Author *Claudius Uberius* Piſis olim Profeſſor Clariſſimus, quem mutatis literis invenio in *Vavelius Dathirius Bonclarus*, ex quo remanent undecim literæ, quas contexere piget, & difficile mihi eſt: fortaſsè Patriam, vel inventum deſignant. I. A. *Borellus* eum vocat *Auberium*, & refert, quod Piſis in ſuis ædibus ipſi, & Clariſs. *Malpighio*, alijſque oſtendit in teſticulo ovis elixato

totam ejus molem ex candidis filamentis constare ab ambiente ad testis axim protensis, quibus compressis liquor veluti lacteus guttatim stillabat: deinde quòd idem Anatomicus similem texturam depræhendit in testiculo apri, quo tempore hæc animalia luxuriant, & dicta vasa facilè conspiciuntur, quia semine turgida sunt, & valdè dilatata, pulli gallinacei pennas ferè æquantia, intermedijs sanguineis vasis ab invicem distincta. *Uberius* præclarum inventum geminis elegantissimis figuris vna hominis, altera apri testiculi structuram exhibentibus evulgavit anno 1657., ut refert *Borellus*, vel 1658. ut constat ex Actis Anglicis, quod undique cum laude receptum fuit. Primus itaque fuit *Uberius*, qui in Italia exaratam testium structuram adinvenit, quam tamen in alijs regionibus doctissimi Viri fortasse jam observaverant, ut notat in Actis Anglicis Henricus *Oldenburgius*, vel latinus Interpres, qui postquam retulit inventum *Uberij* hæc subjungit: *Præter ea, quæ D. De Graef de hoc su-*

subjecto scripsit, idem nuper examinatum fuit per Regiam Societatem magna cura, & exactitudine, ut nunc parùm dubitandum sit de ijs, quæ periti Anatomici in Anglia statuunt, & à tot annis statuerunt de structura testiculorum, scilicet eos esse congeriem, vel glomum maximè exilium vasorum, quæ instar filorum protrahantur, & distinctè oculo exponantur. Notate, quòd hæc scripta sunt in Actis Regiæ Societatis collectis, editisque ab *Oldenburgio* mensis Decembris 1668. eodemque anno *Graaf* suum inventum jam promulgaverat; *Uberius* verò suam obseruationem edidit dicto anno 1657., vel 1658. Quidquid sit parvi refert an potiùs Italicum, quàm Batavum, aut Anglicum fuerit inventum: hoc tamen verissimum est, quòd *Graaf* multa edidit ab *Uberio*, alijsque nunquam excogitata, vel animadversa; Nàm quod spectat ad simplicem inspectionem structuræ fibrosæ, aut canalicularis testium præter *Van-Horne*, qui similem quoque observationem edidit eodem anno, quo suam divulgavit *Graaf*, & alios rei ejus-

dem Obſervatores ego(quod ingenuè fateor) ſuperioribus annis fortuna potiùs, quàm ſtudio, & dexteritate, quum primùm anatomicis ſectionibus incumbebam, neſciens extitiſſe primos Inuentores *Uberium*, *Graaf*, & alios, ſimilem ſtructuram offendi in teſticulo muris maximæ magnitudinis, quem curiosè perluſtrabam; Ego ſtatim adij Scriptores Anatomicos, ut quid de conformatione teſtium tradidiſſent viderem, & valdè miratus ſum, quum in Anatomia Th. *Bartholini* id-ipſum jam pridem à *Graaf* inventum reperirem, quod noviſſimum cenſebam. Sunt alia permulta, quæ in ſectionibus me frequenter exercendo nemine edoctus adinveni, quæ certò neſciebam ab alijs jam fuiſſe tradita; Hoc enim ſemper mihi arriſit in Studio Anatomico plura ex inſpectione cadaverum, quàm ex librorum lectione addiſcere: quædam tamen habeo circa partium mechanicen, quæ à nemine adhuc, quod ſciam, ſunt obſervata: quædam etiam meditando ſum aſſequutus, quæ nondùm Anatomici ſpecu-

culati ſunt, aut ſaltem nondùm ediderunt.

Canalicularis ſubſtantia teſtium in omnibus ferè animalibus conſpicua eſt ſinè microſcopio: quanquam in aliquibus magis apparens, ut in apro, mure &c. in alijs minùs, ut in homine. In mediocris magnitudinis teſticulo humano ſimili ſi diligenter diſſocietur mirabilis contextus canaliculorum ad viginti circiter, & ultrà ulnarum longitudinem productus invenitur canaliculus ex calculo *Graafij*, qui an unicus ſit ductus, vel multiplex ignoratur, & parvi fortaſsè refert ſcire. In cane ad coitum parato ſi in vaſe deferente ligatura inſtituatur, adeò tumida fiunt vaſa, ut reddantur manifeſtiſſima. Si cultro teſticuli analyſim facere curas, albugineam primò ſepara tunicam, poſteà denudatum aqua calida teſticulum macera, tùm digitis agitandus teſticulus, tùm acie cultri blandè diducendi canaliculi, quos facilè ſegregari videbis. Hoc experimentum feliciori ſucceſſu, & ſumma cum voluptate tentabis in muris teſticulo.

Quem-

Quemadmodùm igitur sciri non potest an unicus, vel multiplex sit testiculi canalis, ità haberi nequit certum illius initium: exhibet enim in tota testiculi superficie multiplex dorsum tortuosum ex multiplicibus ejusdem gyris efformatum, qui ad partem interiorem testiculi minores sunt, & obscurissimus est illorum progressus. Doctissimus *Highomorus* describit corpus oblongum, & album in medio testiculi, in quod putat seminales canaliculos desinere, & aperiri, posteà idem corpus cum epididymo continuari. In apro idem corpus notavit *Uberius* secùs ac in homine. Accuratiores Anatomici highmorianum corpus quibus in animalibus potissimùm grandioribus reperitur non ductum esse arbitrantur, sed solidum corpus fulcri vicem fortasè gerens tùm pro spermaticis, tùm pro sanguineis vasis; nam *Graaf* observavit non unico ductu testem communicare cum epididymo sed multiplici, quod alij pariter adnotarunt; sed monent Anatomici, quod hi ductus numero sex, aut septem, qui à teste fe-

runtur ad epididymum, difficilè niſi ſemine turgidi conſpiciuntur. Formatur itaque epididymus ex ſimili, ac teſtis canaliculorum contextu, qui poſt varias convolutionum ſeries in unicum tandem deſinit canalem deferentem. *Rhodius* in cadavere valetudinarij teſtes epididymis carere notavit: undè neceſſariò canalis deferens ab ipſo teſticulo immediatè producebatur. Ego canaliculos ſeminales comparo venis meſaraicis, quæ varios efformant ſemicirculos ad viciniam inteſtinorum in meſenterij circumferentia reſpondentes curvo dorſo ductuum ſeminalium; poſteà ſicuti innumerabiles venæ meſeraicæ primò in pauciores, mox in truncum coeunt, ità ductus ſeminales primò ramos epididymi, poſteà canalem deferentem conſtituunt; Rem ſeriò cogitanti non prorsùs incongrua videbitur hæc analogia, quæ mirabilem continet mechaniſmum, ut quilibet in phyſico-anatomicis verſatus conjicere poteſt.

Circà ſecretorium ſeminis organum in teſtibus determinandum vel penitùs ſilent

Anatomici, vel absurda loquuntur, Pauci ad verisimilitudinem accedunt: Ea mihi videtur omnium probabilior opinio, quæ statuit canaliculos seminales esse tanquam intestinula glandulosa, seù glandulas habentia in propria substantia, & glandularum poros excretorios in cavitatem canaliculorum aperiri; Huic opinioni fundamentum præbet simplex, uniformis, & consuetus Naturæ operandi modus in secretionibus liquidorum. Videmus enim omnes liquores, qui in animali secernuntur, ope glandularum secerni; undè improbabile videtur, quòd Natura in secretione seminis diverso uti voluerit artificio. Prætereà hujus organi analogiam habemus in intestinis, quæ scatent glandulis propriæ substantiæ affixis, de quibus suo loco diximus. Quid ergò vetat eadem mechanice testicularium intestinulorum fabricam dispositam esse? Si verò ob tenuitatem canaliculorum, quæ multis potest negotium facessere parùm arrideat suppositio existentiæ glandularum in minimis canaliculis, nihil obstat quin sub-

stan-

ſtantia glanduloſa poſſit in teſtibus reperiri præter canalicularem, & diſtincta à canaliculari, quamvis rudi oculo teſtis appareat totus canalicularis. *Uberius* in teſticulo apri inter vaſa teſticularia notat quamdam ſubſtantiam ſub ſpecie carnis, quæ fortaſsè, ſi de facto reperitur, glanduloſa eſt, non carnoſa, ut Viro Doctiſſimo viſum fuit. Ego non diffido, quin dexteriores Anatomici glandulas ſeminales in teſticulo ſint detecturi, & perſpicuè demonſtraturi: quemadmodùm in cerebro, quod primò dumtaxat fibroſum viſum fuit, poſteà *Malpighius* maximam glandularum congeriem oſtendit: & renes, quos primò fibroſos, & canaliculares obſervavit *Bellinus*, poſteà idem *Malpighius* glanduloſo-canaliculares invenit.

Quomodò ſemen in minimis fiſtulis teſtium moveatur versùs epididymum, & canalem deferentem arduum eſt determinare; Pulſus arteriarum plurimùm juvare poteſt, & aliqualis contractio tunicarum teſticuli, præſertim illius, quæ à muſculo cremaſtere propagatur: poſteà

con-

continua pressio succedentis liquidi seminalis, quod jugiter in testibus secernitur.

Canalis deferens initio parvus est cavitate quidem, sed ferè insensibili donatus, quæ deindè crassiori facto ductu amplior evadit, & mediocrem stylum admittit: versùs seminales vesiculas aliquali ferè semper varicosa tortuositate præditus est, mox rectus ut plurimùm inseritur urethræ. Diceres ergò semen naturaliter, & continuo fluxu per canalem deferentem fluens in urethram percolari, vel moram facere debere in canali molestam, aut perniciosam. Falleris, quià neutrum est. Semen effluere naturaliter non potest in urethram, quià aperturæ inest caruncula, quæ non solùm urinæ in canalis orificium impedit ingressum veluti valvula, sed etiam ut papillaris musculus mediocri tensione, & turgentia meatum obturat, cujus resistentiam superare non potest vis, qua semen incurrit naturaliter in carunculam, quià minor est resistentia carunculæ; sed neque moratur semen in ductu, quià qua parte insertionem habet in urethram

thram etiam commercio gaudet cùm veſicula ſeminali, dexter quidem cum dextra, ſiniſter cum ſiniſtra; Et quoniam ad ingreſſum ſeminis à ductu in veſiculam minor occurrit reſiſtentia, quàm ad locum, quo poſſet effluere in urethram, & illa reſiſtentia ad ingreſſum veſiculæ facilè ſuperabilis eſt à naturali vi, qua ſemen fluit versùs illam, ideò ſemen effluit naturaliter in veſiculam, non autem percolatur in urethra. In coitu à concitato ſpirituum influxu naturali majore in genitalia membra, & à potentijs omnibus ad ſeminis ejectionem facientibus in validiorem motum actis truditur ſemen recta via in urethram, quia tunc ob momentum ſuperadditum vim habet ſuperandi reſiſtentiam carunculæ, in quam directè incurrit; Accedit quòd ſemen, quod exprimitur à veſicula, & nititur verſus idem orificium ipſi, & canali deferenti commune impedit ſeminis à canali venientis in eamdem refluxum, ejuſque motum ad urethram dirigit; Quanquam enim major ſeminis portio, quæ

eijci-

ejicitur in coitu à vesiculis veniat, tamen nemo negaverit aliquam portionem immediatè emitti à vasis deferentibus; nàm in canibus, in quibus desunt vesiculæ seminales, omne semen à testibus per vasa deferentia derivatur in urethram; hinc est, quòd ligato antè coitum vase deferente in cane, & post coitum imperfectum perlustrato turgidiora ab agitato, retentoque semine apparent vasa seminalia, ut alibi notatum. In cadaveribus blandè injiciendo liquidum in canales deferentes versùs vesiculas inflantur canales, & vesiculæ: posteà verò, si liquidum validissimè injiciatur, effluit superata vi carunculæ in urethram; aliquandò etiam blandè injiciendo liquidum statim pervadit urethram: quod à nimia laxitate carunculæ dependet; Semper autem hæc caruncula majorem resistentiam exercet in vivo animali, quàm in cadavere, ut ex se satis patet. Vesiculæ seminales rotundæ non sunt de more vesicarum, sed oblongæ, depressæ, & irregulares, quarum figura ut plurimùm variat; neque in-

intus æqualem habent cavitatem, ut veſica urinaria, cyſtis fellea, chyli cyſterna, ſed diſtinctam in plures concamerationes inter ſe communicantes, in quibus opportunè detinetur ſemen, nec ità facilè exprimi poteſt, niſi vis aliqua potentior adveniat, qualis advenit in coitu.

Ex dictis patet, quòd liquidum ſeminale, quod homo ejaculatur in coitu jam eſt in ſuo confectum organo, in ſuo contentum receptaculo, ut in opere clyſmatico præſtò ſit ad tempeſtivam injectionem: undè brevì completur coitus hominis, qui natura impatiens eſt; contrà in canibus omne ſemen in organo ſecretorio, & canalibus excretorijs detinetur deficiente receptaculo, ſivè veſiculis ſeminalibus; undè canes longiori temporis ſpatio vel inviti detinentur in coitu.

Quoniam verò in teſtibus fit continuus ſanguinis circuitus, & continua ſeminis ſecretio, ut contingit in reliquis organis ſecretorijs: neque omnes animantes ſemen emittunt, quidam raro pollutionem vel patiuntur, vel ſibi procurant, ideò ſe-

cretum in testibus semen, & in illis magis elaboratum per universum corpus animalis distribuitur illud mirabiliter vigorando, ut jam innuimus. Non enim semel secretum semen semper idem detinetur in organis secretorijs, ductibus, & receptaculis, ut multi fortassè censent, sed immutatur ut aqua in fluminibus; undè qui de seminis retenti noxa dubitant malè dubitant. In jis etiam, qui frequentiori venere delectantur semper aliqua licèt minima seminis portio communicatur sanguini, & spiritibus; quià castratis vegetiores sunt.

Non solùm liquorem seminalem à testibus, & vesiculis seminalibus venientem ejici in coitu, sed prætereà diversum à semine liquorem emitti à glandulis, quas appellant prostatas, arbitrantur Anatomici. Gemina quidem videntur hæc corpora, sed unicum revera est in duas continuas protuberantias efformatum. Situm est posteriùs ad cervicem vesicæ, cui firmiter annectitur; vocant Anatomici glandulosum, quià sub-rotundum corpus simile

mile quibuſdam glandulis conglobatis majuſculis alio nomine deſignare neſciunt: quemadmodùm etiam teſtes *Galenus* glandulas dixit ab exteriori forma, & qualicunque ſimilitudine; Non tamen negare auſim proſtatarum corpus glanduloſum eſſe, imò ità ſentio, ſed non ab exteriori forma glandulæ naturam deduco. Sunt qui duplicem ejus ſubſtantiam conjecturaliter faciunt ſpongioſam, & glanduloſam: verùm ſi mihi quoque hanc denominare ſubſtantiam liceat meliùs fortaſsè dixero glanduloſo-canalicularem: glanduloſam, quià liquorem ſegregat: canalicularem, quià per patentes meatus liquorem emittit. Manifeſta ſunt horum meatuum oſcula ſinè microſcopio, & ſi videre cupis manifeſtiora aperta in cane cervice veſicæ comprime corpus glanduloſum, & videbis per numeroſiſſimos poros copioſas ſub-candidi, & viſcidi liquoris emergere gutas: Interdùm enim *Graaf* in canibus nonaginta meatus numeravit, ſed in homine decem circiter reperiri ſolent. Notate, quòd quemadmodùm digitis pro-

ſtatas comprimendo exprimitur ſuccus in urethram, idem contingere proportionaliter judicari poteſt per contractionem fibrarum muſcularium proſtatarum corpus ambientium, quæ à muſculo ſphinctere propagari videntur: & puto hujus ſucci glutinoſi emunctionem procurari à contractione dictarum fibrarum ſicuti jam diximus liquorem glandularum ventriculi, & inteſtinorum exprimi à contractione tunicæ carnoſæ nerveo glanduloſam ambientis addito illìc elegantiori mechaniſmo.

In examine liquoris proſtatarum ut in aliis liquoribus examinandis per conſuetas vias ſimpliciſſimæ Naturæ pauci procedere ſolent Anatomici: nàm plerique quòd hunc liquorem excerni videant qua regione ſemen excernitur, & quandam ejus portionem conjecturentur emungi quo tempore ejaculatur ſemen, putant ſeminis cum liquore proſtatarum miſtionem fieri, quam neceſſariam eſſe ajunt, ut ſpirituoſis ſeminis particulis hic glutinoſus humor pro vehiculo inſerviat. Talis

lis Anatomicorum error illi propemodùm ſimilis eſt, quo ob viciniam canalium bilioſi, & pancreatici nonnulli miſtionis utriuſque liquidi fictitios excogitarunt effectus: qui poſtquam didicerunt in quibuſdam animalibus hos ductus longo ab inuicem intervallo terminari, nondùm tamen liberantur præjudicio: paritèrque ſimilis hæc videtur opinio famoſæ de exiſtentia ſucci nervei ſpirituum vehiculi hypotheſi. Humor itaquè glutinoſus glandularum proſtatarum veriſimiliter inſervit inungendæ, & lubricandæ urethræ tùm ut ſemen, & urina liberiùs fluant, tùm nè acrior urina moleſtè vellicet urethram cum periculo exulcerationis, tùm etiam ne membranoſus urethræ canalis exſiccetur, & corrugetur, & anguſtetur, & liquidorum fluxum impediat. Ego analogiam inſtituo inter canalem inteſtinalem, & urethram, inter glandulas potiſſimùm lenticulares inteſtinales, & glandulas proſtatas: & quem inteſtinales in inteſtinis, proſtatas in urethra uſum præſtare puto. Tota diverſitas in hoc conſiſtit,

quòd intestinales sint dispersæ, prostatæ in unum corpus collectæ; Sed hæc differentia non tollit analogiam; quemadmodùm glandulæ parotis, & maxillaris non privantur analogia cum reliquis glandulis minoribus salivalibus e. g. palatinis, & labiorum, quæ in palato, & labijs sunt dispersæ, ut glandulæ lenticulares in intestinis. Quod autem parotis e. g. Sit collecta in unum corpus, non divisa in minimas glandulas, duplex fortassè ratio est, 1. quià si dictam glandulam componentes minimæ glandulæ in labijs expansæ, ijsque affixæ essent, in nimiam molem labia excrescerent, quod esset incongruum; 2. quòd si ità factum esset continuò stillaret saliva fluxu extemporaneo; cùm verò efformata sit eo modo, ac situ, quo Natura eam compegit, & locavit retinetur portio lymphæ in illa, suisque ductibus, quæ uberiùs tempore masticationis in ore percolatur. Idem dici potest de pancreate, cujus minimæ glandulæ potuissent divisæ affigi intestino duodeno, sed in nimiam pariter molem

excre-

excreviſſet inteſtini craſſities; undè colle-ctæ ſimul omnes glandulæ in unum cor-pus pancreatis ſub ventriculo ſatis aptè locatæ ſunt: facilè enim in concoctione cibi compreſſo pancreate à ventriculo tu-mente, & gravitante exprimitur lympha versùs duodenum. Idem ſimiliter de he-pate ſupponendum, quod potuiſſet divi-ſum in glandulas innumerabiles inteſtina-li canali circumduci: quemadmodùm in *Ortelio* contigiſſe puto, in cujus cadavere hepar inventum non eſt, ſed inteſtina erant craſſiora veluti carnoſa, quià obdu-cta cruſta hepatica.

Si igitur corpus proſtatarum in mini-mas glandulas diſgregatum eſſet, & hæ glandulæ per totum urethræ ductum di-ſperſæ, atque affixæ eſſent, ut glandulæ lenticulares in craſſis inteſtinis nullus du-bitaret de analogia modò inſtituta inter canalem inteſtinalem glandulis mucoſis lenticularibus refertum, & urethram pro-ſtatarum corpus habentem: igitur non magis dubitare debet de eadem analogia collectis ſimul in proſtatarum corpore

minimis glandulis; aliàs dubitare etiam debet de analogia rectè instituta inter parotidem, & glandulas labiorum, aut palatinas. Quanquam verò vnicum corpus continuum prostatarum moles appareat, facilè tamen constat ex multis glandulosis portionibus componi tentando experimentum accuratissimi *Graaf*, qui expresso priùs humore, deindè subtilissimo tubo cuidam ex ostiolis inserto aerem immittendó notavit quandam tantùm glandulosi corporis partem inflari : & in aliud ostiolum insufflando aliam intumescere nullo apparente inter vesiculares glandulas aut canales commercio; undè patet unicum quidem esse corpus, sed ex multis portiunculis coagmentatum, quæ potuissent à Natura disiunctæ diffundi per ductum urethræ: sed fortasè ob rationes suprà adductas de alijs glandulis non debuit Natura id facere, aut sinè damno non potuit.

Non autem repugnat quin succi prostatarum talis sit modificatio, ut copiosior expressus in urethram possit gratum titil-

titillationis inducere ſenſum: paritèrque copioſior in proſtatarum veſiculari corpore exiſtens blandè ad ſui excretionem ſtimulare valeat; Hunc etiam ſuccum puto Caſtratos magnis conatibus exprimere poſſe, ſicuti quum magno premitu alvum exoneramus ſinè dubio à valida contractione recti inteſtini copiosè mucum è glandulosis veſiculis lenticularibus ejuſdem inteſtini emungimus.

Quod ad penem ſpectat multa dicere poſſem, quæ curioſiſſima ſunt, utilia etiam; Sed timeo nè Vobis videar verbo nimis libidinoſus. Satis ergò hodierna Diſſertatione de rebus lubricis, amęnis tamen, nec inutilibus loquuti ſumus.



DISSERTATIO VII.

De Partibus genitalibus Mulierum.

LEpidam, Auditores, heri materiam pertractare cœpimus genitalia Virorum organa examinando: hodiè muliebria honestè quantùm potero examinabo, honestè inquam si potero: nàm fieri vix posse puto, ut honestis appellationibus res vulgò obscænas designemus, quæ facilè pudicas aures offendunt. Sed Vobis nullus sit pudor integris auribus excipere ea, quæ Divina Sapientia creare non erubuit. Nulla pars corporis impura est nisi quæ vitio laborat: sed nos ut innocua membra perlustramus remoto vitio, sicuti in cadavere homicidæ scelestam manum examinare non exhorrescimus. Dicamus igitur res honestas contrà vulgi consuetudinem, quas modò examinare pergimus,

gimus, nàm reverà præter imaginationem fædi nominis nihil in re turpe eſt.

Præmiſi hiſtoriam partium genitalium virilium non quòd eas muliebribus nobiliores, & perfectiores eſſe putaverim, cùm omnia Dei opera æquè nobilia, & perfecta ſint, ſed quià talis eſt Anatomicorum conſuetus ordo, quem fruſtrà invertere non licet. Præterea cùm virilia inſtrumenta operentur in muliebribus, & non viciſſim, opportunius viſum fuit præmittere virilium notitiam, ut faciliùs indè habeatur muliebrium cognitio, & operandi modus virilium in muliebribus clariùs poſteà percipiatur. Cæterum virilia organa æquè ac muliebria ad generationem ſunt neceſſaria, tametſi quorundam Antiquorum fuit opinio non abſolutè neceſſarium eſſe ſeminis virilis concurſum ad generationem: aſſerentium multa animalia fœminea, ſinè maſculo generare, ut rubelliones, alioſque piſces, qui ova omnes continere ab illis crediti ſunt: ſed non omnibus ova ineſſe notarunt Recentiores, ut propria autopſia docet P. *Fa-*

bri.

bri. Putarunt alij testacea ex proprio semine sinè coitu generare, quod pariter falsum est, quià de facto testacea, omnesque pisces immiscentur libidinosè. Similia habet absurda, ijsque turpiora credulus *Aristoteles* piscatorum authoritate fretus. Sinè ullo semine animalcula plurima generari Multorum fuit opinio, & adhuc fortassè extant, qui ità sentiunt de insectis generatis ex putri, de pediculis ex sordibus humanis, & animalium, de tineis ex vestibus; sed hujusmodi opinionum falsitatem satis ostenderunt Recentiores, inprimis F. *Redi*. Tolerabile verò in minimis errare, turpiùs in maximis erravit Antiquitas: ità Nonnulli censuerunt in Hispania, Lusitania &c. animalia quædam ex vento generante produci, ut *Plinius*, & *Columella*, qui equas ità concipere in Lusitania tradunt; Sed pudet tanti delirij meminisse.

Ad mulierum genitalia venio, & à pudendis initium sumo, in quibus veneris monticulum, pilos, rimam, labia satis est indicare. Diductis labijs ad angu-

lum

lum ossium pubis teres quoddam corpus occurrit analogum uvulæ, quod clitoris appellatur respondens membro virili tùm ratione situs, tùm ratione conformationis, & usus in partem consimilis; Est enim substantia illius nerveo spongiosa duo habens crura inferiori pubis margini adnata, & simul in medio pubis connexa interposito tenui septo membranoso; habet suum glandem, & præputij speciem, arteriolas, venulas, & nervulos: nec illi desunt musculi similes, licèt minores musculis penis, à quibus juvatur clitoridis erectio, & inflatio sicuti contingit in membro virili; undè somniarunt quidam Recentiores, qui perviam esse clitoridem tradidere. In magnam aliquandò molem excrescit clitoris, ut in Hermaphroditis vulgò creditis contingit: quod in Oriente mulieribus familiare esse narrant Scriptores. Lepores etiam omnes hermaphroditas esse vulgaris semper fuit opinio, sed crassa, & prolixa clitoris vulgo imposuit: hanc pulchrè describit his verbis F. *Redi*: *Da tal fessura* (intelligit pudenden-

dendi) *s' innalza una massiccia clitoride soda, dura, acuta in punta, e quasi della stessa grossezza del membro genitale de' maschi, ancorchè non sia aperta, ne scanalata, come aperto, e scanalato si troua esso membro genitale.* Ingeniosissimus hujus ævi de rebus lepidis Scriptor quondam anonymus, nunc vulgato nomine illustris cognitam sibi fuisse Puellulam nunc adultam narrat, quæ in teneriori illa ætate adeò notabilis molis habebat clitoridem, ut nunc probabile sit magnitudinem colli anserini eam esse nactam, si reliquarum partium accretioni clitoris proportione respondeat.

Postquàm labijs diductis inspeximus clitoridem vaginæ orificium perlustrandum, ad cujus latera parte superiore utrinque una præest nympha adeò connexa clitoridi, ut videatur illi continua. Spongiosa hujus est substantia ex fibris carneo-nerveis tenuissimis laxè composita, & involuta tenui membrana, quæ exquisito sensu prædita est: capax est nympha aliqualis turgescentiæ, quæ non parùm confert ad sensum libidinis speciatim quum

leni

leni compreſſione perfricatur. Obſervo, quòd gingivarum ſubſtantia aliquam cum nymphis analogiam habet, niſi quòd gingivæ ſemper appareant æqualiter compactæ, contrà nymphæ aliquandò flaccescant, aliquandò paululùm turgeſcant. Experior, quòd digito gingivas perfricando non ingratam percipio ſenſationem, ſed longè jucundior eſt in nymphis ſenſatio. Ut de excreſcentia interdùm contingente in clitoride diximus, eadem aliquandò obſervatur in nymphis, quæ moleſtiam parere ſolet mulieribus in Oriente, potiſſimùm in Ægipto: Hæ verò ſicuti importunam clitoridem, ità & grandiores nymphas ſecandi modum didicere.

In orificio vaginæ occurrit aliquandò membrana ipſum orificium occludens, quæ hymen vocari conſuevit, & quibus hymen ineſt verum habetur indicium virginitatis. Non tamen Virginibus naturaliter ineſſe ſolet, ſed contrà naturam eſt, quandò reperiri contingit. Quatuor in eodem vaginæ orificio, quas myrtiformes vocant carunculas Anatomici deſcribunt

bunt, quæ tamen in omnibus regulariter non inveniuntur.

Ponè clitoridem, & inter nymphas urethræ prominet orificium in vaginæ margine apertum: amplum satis est, sed coarctatum manet à contractione fibrarum carnearum vaginæ marginem ambientium. In muliebri urethra prostatarum corpus reperitur prostatis virilibus analogum nisi quòd in viris coacervatæ sint in unum corpus, in fœminis glandulæ prostatas componentes sint distractæ, & per urethram dispersæ, à quibus plurima prodeunt vasa excretoria in urethram hiantia; Similis est etiam liquor prostatarum virilium, atque muliebrium, & utriusque analogus censendus est usus. *Graaf*, Casp. *Bartholinus*, & alij de similibus ductibus mucosum humorem fundentibus non in urethra tantùm, & circà urethram, sed in toto vaginæ ductu dispersis mentionem fecere. Ego verò eosdem quoque notavi nemine edoctus in rugosa vaginæ tunica, quæ his ductibus refertissima est; Aperiuntur enim mani-

festis

festis ostijs in vaginæ cavitatem inter nervosam ejus tunicam obliquè producti, eique inseruntur osculis orificium vaginæ respicientibus eo modo, quo ureteres in vesicam inseruntur. Adverto quòd in cervice uteri numerosiora solent reperiri: undè compressa carne emungitur copiosus humor viscidus, qui ostium uteri facilè obstruit; compressa pariter vagina similis à dictis ramulis extillat humor.

Sæpiùs in ipsa uteri cavitate duos inveni ductus, unum utrinque propè tubarum aperturam, qui obliquè in substantiam uteri se insinuabant versùs fundum, emittentes hinc inde laterales ramulos, ut immisso per tubum aere manifestè vidi; sed progressum horum ductuum tùm in fundo uteri, tùm in vagina difficile est assequi: quanquam verisimile est in glandulis desinere, quemadmodùm urethræ ductus in spongiosa quadam substantia tanquam laxa glandula radicantur. Usus liquoris, qui per omnes hosce ductus excernitur communis esse videtur, lubricandi scilicet superficiem uteri, vaginæ,

& urethræ; verisimile est etiam hunc esse liquorem, quem fæminæ emittunt in coitu: etenim à contractione carnis uteri, vaginæ, & fibrarum carnearum urethram involventium comprimuntur organa dicti humoris secretoria, receptacula, ejusque vascula: undè sequitur quædam liquidi ejectio similis ejaculationi liquidi genitalis virorum; quod verò talis emissio liquoris genitalia delectare valeat hoc videtur exemplum suadere, quòd quemadmodùm nobis intensè sitientibus modica salivæ irroratio non sufficit ad tollendam passionem; sed requiritur uberior liquoris inundatio, quæ non solùm tollit molestiam, sed etiam summa cum voluptate sensorium titillat, & recreat; ità etiam subitanea expressio copiosi humoris libidinosè lubricare potest acutissimas partes cum sensu voluptatis: quod modicus humor naturaliter, & tacitè stillans præstare non potest; Interior nanque membrana uteri, & vaginæ adeò exquisiti sensus est, ut multis modis blandè contrectata suavem sensum percipiat; ità à genitali

nitali membro perfricata, à ſemine virili irrigata, ab intruſo, vel injecto artificioſo corpore tùm ſolido, tùm liquido (ut impudicis quibuſdam fæminis uſitatum) & à proprio etiam uterino liquido vellicata mirabiliter delectatur. Prætereà ut tollatur omne dubium dici etiam poteſt, ut de ſucco proſtatarum virilium alibi dictum, quòd liquoris memorati ea eſſe poteſt conſtitutio, & modificatio, ut diutiùs detentus, & copioſus exiſtens in ſuis receptaculis vim habeat illa ſtimulandi ad excretionem, & nervoſas partes jucundè afficiendi, quum per vim copiosè excernitur, ac in venereo tumultu, ut ità dicam, exploditur. Nec obſtat, quòd idem liquor lubricandi, & titillandi vim habeat: hæc enim eſt compendioſa Naturæ norma, quæ unico inſtrumento multas interdùm operationes exercet; undè cùm geminus requiri videatur humor in genitalibus mulierum, unus videlicet ad lubricandum, alter ad ſtimulandum, & titillandum libidinosè, unico humore geminæ neceſſitati ingeniosè ſatisfacit com-

pendiosa Natura; Ità eadem lympha est, quæ naturaliter solet lubricare fauces sinè sensu voluptatis, & nos sitientes delectat; paritèrque idem serosus humor ventriculi tunicas madefacit, famis sensum excitat, & alimenta dissolvit; & unus idemque liquor nervosus sensum, & motum producit.

Uteri vaginam vocamus canalem à corpore uteri ad pudenda protensum similem ferè intestino: annectitur anteriùs vesicæ, posteriùs recto intestino. Externam tunicam habet vesicæ, & recto communem, & cum reliqua mole uteri continuatam: mediam carnosam, fibrosamque: internam nervosam, & in rugas complicatam, quam suprà memoratus humor oblinit.

Ad extremum vaginæ occurrit uteri cervicis protuberantia speciem capitis exhibens, in cujus medio foramen est, quod internum uteri ostium solet appellari. Uteri corpus sub-rotundum est, aliquantulùm tamen anteriùs, posteriùsque depressum: cum cervice consideratum pyri-

forme

ſorme non incongruè diceres. Uteri fundus nec recto inteſtino, nec veſicæ alligatur, ſed ad latera adhæret teſtibus per breve ligamentum, tubis per continuitatem ſubſtantiæ, & per externam membranam alis veſpertilionum. Sunt etiam duo longiora, & rotunda ligamenta adinſtar nervorum, quæ à fundo uteri ortum ducentia ad pubem diſtractis fibris diſperduntur.

Copioſiſſimas habet uterus, vagina, aliæque partes ad uterinam machinam ſpectantes arteriarum, & venarum vulgò ſpermaticarum, & hypogaſtricarum arterioſas, venoſaſque propagines, quæ varijs inoſculationibus, & canalibus intermedijs inter ſe communicant, ut contingit in vaſis cerebri; adeò ut uno ex his canalibus aere inflato reliqui etiam intumeſcere videantur: quod intelligendum eſt de arterijs, & venis ſeorſim: nondùm enim in utero arteriæ aperiri in venas viſæ ſunt. Notandum, quòd in venoſum canalem aerem immittendo non ſolùm turgent omnes venæ, ſed etiam tumet vagi-

na, si priùs fuerit inferiori parte vinculo occlusa; Aer enim in vaginam, & uteri quoque cavitatem fertur per innumerabilia foramina hiantia in cavitatem tùm uteri, tùm vaginæ: & vicissim per ostium vaginæ insufflando interdùm observavi venosos canales copiosè vaginam circumambientes in tumorem ferri. Analogiam habemus in intestinis avium.

In substantia uterina observo intricatissimam compagem tenuissimarum fibrillarum, quibus copiosissima interjacent vasa sanguinea. Si vasorum sanguineorum dispositionem scrutamur notamus non directam esse sed tortuosam; hinc in graviditate distento utero facilè tortuosa vasa elongari possunt citrà disruptionis periculum, quæ denuò post partum contracto utero tortuosa fiunt. In tortuosis hisce canalibus fieri non potest, quin lentè circà uterum sanguis moveatur, qui idcircò certo temporis intervallo ad summam turgescentiam perveniunt, à qua fortè sequitur necessitas fluxus sanguinis menstrui. Hìc contrariæ sententiæ propugnatores

non

non levis momenti objectionem possent obtrudere, quam hìc afferre non libet; scio enim me hìc & alibi Censores habiturum, quibus responsum, quum me vellicaverint, reddere meditabor. Foramina, per quæ notavimus aerem in venas immissum effluere in uteri, & vaginæ cavitatem eadem sunt, per quæ menstruus sanguis percolatur; & sicuti aer per vim, & copiosè impulsus dicta ostia reserat, idem copia, & gravitate præstat sanguis. Dicta foramina venularum ostiola esse, & sanguinem emittere certus sum, nàm facili experimento hanc veritatem didici: compressa etenim digitis carne uteri conspicua reddidi hæc ostia guttulas sanguinis regulariter emittentia, quemadmodùm sudoris vasa in cute perlustrando expertus sum.

Quanquam in gravidis uterus enormiter ventrem attollat, tamen brevì post partum detumescit se contrahente utero mirabili vi contractionis, exprimendo liquida in suis loculamentis hospitantia; undè recuperat pristinam compagem stri-

ctiorem, sed mediocrem tamen servat crassitiem respectu minimæ molis, minimæque cavitatis; Quamobrem æquè mirabile est, quòd parva uteri moles tàm notabiliter augeatur, & cavitas exigua adeò amplietur, quàm quòd moles enormiter aucta, & cavitas ampliata in pristinum angustiæ statum tàm pulchrè restituatur.

In cavitate uteri utrinque unum lateraliter extat foramen satis notabile, per quod patet aditus ad tubas fallopianas; in hoc valvulam esse notat *Elsholtius* impedientem ne quid ab utero feratur ad tubas, à tubis verò ad uterum liberum aditum permittentem; In cuniculis eamdem observavit *Graaf*. Ego sæpiùs depræhendi valvulæ speciem in muliebri utero ad dictum foramen, sed valvulam geminam tenuissimamque semi-lunaris formæ, non unicam, ut ait *Elsholtius*. Producitur itaque à latere fundi uteri tubiformis processus initio scilicet angustus, deindè sensim ampliatus, & modicè incurvatus versùs ovaria. Ubi desinit apertum in cavi-

tate

tate Abdominis orificium habet angustius tamen contermina cavitate. Circà hoc orificium laceræ productiones adinstar fimbriarum informes, & inæquales protuberant non tàm elegantes ut *Graaf* delineavit. Conica tubæ cavitas mucoso oblinitur humore, quem interdùm adeò copiosum reperi, ut ferè obstrueret cavitatem. Hujus humoris redundantia, vel nimia viscositas facilè potest inducere sterilitatem, vel morbosam conceptionem, quatenùs ovi transitum ad cavitatem uteri impedire valet; Et in hoc casu vel ovum jam fœcundatum in ovario, & exceptum in infundibulo tubæ detinetur integrum in tuba, ut aliquandò detinentur insecta in canali auditorio à glutine humoris flavi; vel in tuba exceptum disrumpitur, vel repellitur, aut refluit in Abdominis cavitatem, & labitur integrum aut disruptum. Si ovum disrumpitur in tuba cum humore tubali confunditur genitalis humor: si in Abdomine, diffunditur & disperditur: utroque in casu nulla fit conceptio; Sed si integrum retinetur ovum in

tuba

tuba fieri potest conceptio tubaria: nàm in tuba dilatata facilè efformatur, nutritur, & crescit fœtus, cujus generationis multa extant exempla, vel etiam decidente ovo integro jam fœcundato in cavitate Abdominis aliquandò extrà uterum fit conceptio, cujus pariter non desunt observationes. Hæ tubales, & extrà uterum conceptiones possunt etiam ab alijs causis dependere, quià in ovario factam quoque conceptionem observatum est. Si enim e. g. ovum sit grandiusculum, ut ad uterum pervenire nequeat, quoniam tuba versùs uterum angustatur, fieri potest conceptio in tuba: eodemque modo possibilis est conceptio in ovario, si ovum fœcundatum aliqua de causa, quæ multiplex esse potest, retineatur in ovario, nec possit excludi. Notandum, quòd omnes conceptiones, quæ fiunt extrà uterum læthales sunt, nàm matrem cum fœtu interimunt: quod intelligendum est, si fœtus plurimùm augeatur; Potest enim e. g. fieri conceptio in tuba, aut extrà tubam, & pusillus fœtus amittere vitalitatem ani-

ma-

malis, & ſenſim tenue corpuſculum diſſolvi: vel etiam jugiter nutriri ſinè magno incremento, atque indurari: quo in caſu non ſemper immediatè mors matris ſequeretur. Memorabilis extat hiſtoria fœtus in ovario geniti in Ephemeridibus Abbatis *Dela Roque* excerpta ex Epiſtola D. *De S. Maurice* M. D. in qua habet, quòd in cadavere mulieris poſt laborioſos parturiendi conatus irritos extinctæ fœtus cum ſanguinis copia in Abdomine extravaſati repertus eſt, & dexter teſticulus grandior, & diſruptus grumoſo ſanguine refertus.

Sterilitas à copia, aut viſcoſitate humoris tubalis dependens perpetua non eſt, quià poteſt multis modis diminui ejuſdem humoris exceſſus, & viſciditas attenuari. Ab eodem humore naturali viſcidiore factum puto, quòd aliquandò memoratæ tubarum fimbriæ peritonæo arctiſſimè tanquàm interpoſito validiori glutine adhærentes inveniantur. Neſcio an reperiantur in tubis vaſcula ſuperiùs deſcripta in utero humorem mucoſum ſuppeditan-

tia:

tia: sed verisimile est aliundè, quàm à consimilibus vasis dictum humorem non emanare; In mediocri quantitate utilis est hic humor ad lubricandum canalem, ut faciliùs ova ad uterum excurrant.

A' loco originis tubarum ad uteri latera breve etiam ligamentum producitur utrinque ad testem: ligamentum inquam, ut volunt plerique Recentiores: Alij enim ligamenti formam habere concedunt, sed canalis vicem gerere arbitrantur; Reverà ad sensum solidum, & impervium apparet, sed Aliqui cavum invenere, & tale ostendit exercitatissimus in Anatomicis D. *Mery*; Posito autem quòd hoc ligamentum sit fistulosum, & communicet cum uteri cavitate, & testiculo disquiritur, an ducat ab utero ad testem, vel vice versa. A testiculo ad uterum nil ducere potest, quià ovum excipitur à tuba, & nihil præter ovum devolvitur ab ovario: igitur deberet ab utero ad ovarium ducere. Supposita potissimùm valvulæ existentia in principio tubæ non absque verisimilitudine affirma-

ri poſſet ſemen virile per dictum ligamentum tanquam per canalem deferentem ad ovarium tranſmeare, & ovum deferri ad uterum per tubam. Hæc fuit doctiſſimi *Elsboltij* opinio, quam in Miſcell. Curioſ. his verbis declarat. *In coitu prolifico ſemen virile irrigat non tantùm uteri fundum, ſed & pars ipſius ſpirituoſa, ſivè aura ſeminalis per vas deferens, ſeù ductum brevem ad ovarium uſque penetrat &c.* Hinc ovi ſeceſſum ex ovario, ejuſque motum per tubam ad uteri cavitatem eruditè, ac compendiosè ibidem explicat.

Quòd aliqua ſeminis virilis portio per apertum orificium ſublato valvulæ impedimento ingredi poſſit tubam, quandò ſemen ad uteri cavitatem pervenit negari non poteſt: ſed quòd poſſit per tubam ad ovarium pertingere, penetrare, & ova fœcundare non facilè conceſſero, quià ſemen confunditur cum liquore mucoſo tubæ, qui ſeminis activitatem enervat, ejuſque influxum ad ovarium uſque prohibet. Prætereà tuba cum ſuis fimbrijs expanſis tàm exactè adaptari ova-

rio

rio non poteſt, quin ſemen ad ovarij membranam vehendo, & trudendo, ac ſi vis quaſi in illam explodendo potiùs evomat directum, aut reflexum in cavitatem Abdominis, quàm per poros membranæ in ovarium intrudere valeat. Si conceptio fieret in tuba crediderim ſemen detineri in tuba pro ovi fœcundatione, dùm tuba nititur ex ovario ovum excipere: ſed obſervatio conceptionis in ovario contrarium ſuadet.

Quanquam verò tuba mediocriter amplo directè in uteri cavitatem aperiatur orificio, non tamen putandum ità à Natura factum fuiſſe, ut præſtò ſit excipiendo virili ſemini; nàm talis mechanice, directa ſcilicet dicti orificij apertura neceſſaria eſt ad liberum ovi deſcenſum in utero; non enim potuit obliqua eſſe inſertio tubæ intrà tunicas, & ſubſtantiam uteri, ſicuti ureteres veſicæ inſeruntur, aut ductus cholidochus, & pancreaticus inteſtino duodeno; quià veſicula ovalis, ſivè ovum muliebre quamvìs compreſſum, & protruſum versùs uterum à contra-

tractione ſucceſſiva tubæ difficilè ſubiret cavitatem uteri, ſed remaneret in tubæ canali ad locum inſertionis ejus in uterum: Liquida enim facilè tranſeunt per obliquè inſertos canales, non autem ſolida; quià ut liquidum corpus pertranſeat ſufficit, ut minimæ liquidi particulæ ſucceſſivè inſinuentur: verùm ſolidum corpus, ut globulus, aut veſicula ovalis debet integra permeare, undè requiritur proportionatus, directuſque meatus. Quòd verò per ureteres aliquandò calculi excernantur in veſicam, id primò difficilè ſatis eſſe nemo negabit: deindè ob multò minorem veſicæ craſſitiem id fieri etiam poteſt ſecùs ac in utero, cujus ſubſtantia craſſiſſima eſt; Porrò calculus eſt ſubſtantia dura, quæ majorem vim habet dilatandi orificium: ovum verò humanum mollem habet conſiſtentiam quià nil aliud eſt, quàm liquidi portio molli, tenuique membranula incluſi; Nec obſtat dicere, quòd vis contractilis canalis tubæ valeat ovum intrudere in cavitatem uteri per obliquè inſertum canalem: nàm tubæ

vis

vis contractilis tanta non est, nec esse debuit, quià in tali conatu vesicula, sivè ovum disrumperetur.

Quoniam igitur liquidum seminale ad ovaria pro ovi fœcundatione deferri non posse per tubas verisimiliter judico, indagandum per quas vias eò pervenire valeat. Primò quòd semen deferri possit per ligamenta testium, ut jam innuimus, præter illorum autopsiam, qui excavata viderunt dicta ligamenta, illud idem hæc videtur suadere ratiuncula, quòd breviori via per tale ligamentum, & quidem continua feratur, quàm per tubas ferri possit;Ættereà cùm multoties singulari diligentia hujus ligamenti utramque insertionem in uterum videlicet, & ovarium examinarem, in insertione ad ovarium cavitatem illius interdùm depræhendi cum specie quadam valvulæ semilunaris taliter dispositæ, ut concederet ingressum in ovarium, regressum impediret; Sed habeo Observationem de hac re curiosissimam, quam in alio Opere apposita figura communicabo: hæc enim

rap-

raptim ſcribo, nec meum eſt inſtitutum hiſce rebus diutiùs hìc immorari, quàm brevis, & ſuccinta exigit Diſſertatio. Interim circà motum ſeminis ab utero ad teſtes per breve ligamentum nunc duntaxat veriſimilem ſtatuo, & examinare pergo, an per alias vias ſemen poſſit deferri. Facile eſt, imò ſupervacaneum vaſa lymphatica excludere, quæ puram lympham ad receptaculum chylare, vel ad venas ſanguineas vehere omnibus notum eſt. Nervos hoc præſtare poſſe nulla ratio ſuadet, quià licèt dari poſſit aliquis refluxus per nervos alterius liquidi præter ſpirituoſi in cerebro ſecreti, ſemen non ſolùm excipi à nervis, ſed etiam communicari cerebro, deindè influere, hoc eſt deſcendere per nervos deberet: abſurdus eſt autem tàm regularis liquidi ſeminalis per nervos refluxus, atque circuitus; porrò minima eſſet, atque ad fœcundationem inſufficiens ſeminis portio, quæ per nervea filamentula derivaretur in ovaria; adeòque nullus excogitari poſſet modus veriſimilis, quo fieret

per nervos fœcundatio ovi. Potiori jure excluduntur arteriæ, ut patet. Vasa uteri mucosa cùm reperiantur etiam in urethra ad talem usum facere nequeunt; ulteriùs hæc vasa excernunt succum mucosum, qui obstat contrario fluxu ingressui seminis, ejusque distributioni in ejusmodi vasorum propaginibus. Quòd seminis pars spirituosa, quæ sola fœcundare ovum creditur à substantia uteri excipiatur, & per hanc communicetur ovarijs multorum extitit præclariss. Anatomicorum, & Philosophorum opinio: veruntamen tanta non est seminis in coitu emissi copia, ut per tàm crassum, tàm protensum, tàmque informe filtrum trajectum possit ad ovaria pervenire: absumeretur enim omne antequàm eò perveniret, ipsique substantiæ uterinæ affixæ manerent seminales particulæ, & inertes evaderent.

Superest autem alia via magis regularis, & patens, multiplex scilicet venarum ostiolum hians in cavitate uteri, & vaginæ. Si enim peculiares non dantur

cana-

canales excipiendo ſemini deſtinati nihil vetat, quin in patula orificia venarum major ejus pars inſinuetur. Analogiam habemus in inteſtinis animalium, in quibus vel adſunt vaſa chylifera excipiendo chylo inſervientia, & in ijs chylus excipitur; vel deſunt hæc vaſa, & chylus abſorbetur ab oſculis radicum venarum meſeraicarum, ut in avibus fieri cenſemus. Comparemus igitur chylum ſemini: inteſtinum vaginæ, & utero: oſcula venarum ſanguinearum in inteſtini cavitate hiantia oſculis venarum in utero pariter hiantibus, Jàm ſi probabiliùs eſt dicere, quòd chylus excipiatur ab oſculis venarum, quàm à ſubſtantia inteſtini, qua ratione contrarium in utero ſtatuendum ſit non apparet. Cùm virile ſemen muliebri permiſtum eſt ſanguini peculiari modo afficit ſanguinem, ut ſi nullum adſit impedimentum ſanguis reddatur idoneus ad vigoranda ovaria, & procurandam maturioris ovi fœcundationem: dùm idem ſemen fœminei ſanguinis charactere imbutum ſecerni poteſt in teſticulari

organo, & secretum suam vim exerere in fœcundatione ovi: quemadmodùm chylus primò in nutricis sanguine exceptus ibidem modificatur, & si lubet characterizatur, antequàm in mammis deponatur.

Quòd virile semen muliebri sanguini communicetur suadere videtur alteratio in mulieribus inducta ex fœcundo coitu, quam minori verisimilitudine Aliqui deducunt à sola alteratione ovi fœcundati per consensum alterantis corporis œconomiam. Præthereà non per substantiam uterinam immediatè ovarijs, sed per orificia venarum, ut dictum est, priùs sanguini communicari seminale liquidum confirmare magis adhuc videtur ingravidationis facilitas post effluxum menstruorum; tunc enim depletis vasis liberiùs semen insinuatur, & cum sanguine recirculando pro fœcundatione ovi ad testes fertur.

Igitur non absque validis fundamentis conjecturari quis posset, quòd seminis portio per brevia ligamenta, seù vasa defe-

ren-

rentias immediatè perveniat ad ovaria: altera ejuſdem portio per vaſa ſanguinea mediatè ad teſtes feratur: tertia portio in aperta tubarum foramina poſſit ſe inſinuare, ubi tubas ad erectionem allicere, fortaſsè ovi in deſcenſu accelerato fœcundationem juvare, ſed nullatenùs ovarij interiora penetrare valet.

Teſtes mulierum paſſim ovaria nominavimus: ità enim denominantur omnium fœminarum teſticuli ex analogia ovarij oviparorum cùm teſticulis viviparorum inſtituta; Nec vetat eamdem analogiam teſtium vel ovariorum inſtituere cum congerie ſeminum plantarum; quandoquidem animalium ova ſatis aptè reſpondent plantarum ſeminibus, quæ parùm abſimili artificio concinnavit Natura. Habent ergò ovaria etiam vivipara animalia, quià ex ovo concipiunt æquè ac ovipara; Manifeſtum hoc eſt in vipera, quæ ex grandiuſculis ovis editos fœtus excludit.

Fœminei teſticuli minores ſunt virilibus, paululùm depreſſi, & celluloſi. *Lindenius* teſtes mulierum lepidè vocabat ca-

davera testium respectivè ad viriles: *Habet*, inquit, *fœmina testes, sed qui cum virilibus collati sint potiùs cadavera testium*: Animadvertit enim non solùm magnitudine, & consistentia, sed etiam substantia, & conformatione à virilibus differre: *Non sunt*, ait, *compacti ex uno solido corpore, sed coagmentati ex multis glandulis, & vesiculis*.

Unica sed densa, ac valida muliebrem testiculum includit membrana, quæ testis substantiæ satis arctè adhæret; hanc membranam in mulieribus, quæ prolem habuere cicatricibus ne dùm inæqualem, sed etiam pertusam inveni, & vacuos sub foraminibus ovulorum folliculos. Præterea testiculi superficies plerunque inæqualis apparet ob contentas vesiculas hinc indè extuberantes. Hæ vesiculæ pellucidæ sunt in mulierum ovariis, humorem continentes lymphæ analogum; Ovorum meruere nomen; nàm, ut in oviparorum ovis accidit, coctione concrescit, & induratur in vesiculis contentus liquor. Hoc testiculum coquendo expertus est Clariss.

Dre-

Drelincurtius, qui in ſuo Tractatu de Fœminarum ovis ità ſcribit: *Teſticulos leviter decoxi, & ecce mira voluptate globulos albentes, atque concretos, ac bombycis ovulorum mole è cujuſque teſticuli cavernulis eduxi* v. g. *ſeptem vel octo*. Educuntur etiam ſinè coctione, ſed multò difficiliùs, quià tenaciter adhærent ſuis foveis, aut nidulis, & periculum eſt, nè cultri apice vulnerentur, & diſruptis membranulis liquor effluat: quod minùs timendum concreto per coctionem liquore; Porrò in coctione laxantur, & debilitantur retinacula, undè faciliùs ovum ſecedit.

Unica videtur ovum contineri membranula, ſed probabiliùs gemina includitur, ex qua in conceptione chorion, & amnios efformantur. Allantoides, vel urinaria membrana veriſimiliter producitur ex elongatione, & expanſione urachi, dùm nondùm mingere fœtus neceſſum habet, eademque ſenſim magis ampliatur fœtu urinam emittente. Inſuper quælibet oviformis veſicula in proprio membranoſo receptaculo continetur, ſivè fol-

liculo, qui aliquandò, potissimùm à fœcundatione ovi crassior apparet, & vasis sanguineis dives: conspiciuntur manifestè hi folliculi diligenter separando, & educendo ovulum, vel post exclusionem ovuli, remanent enim vacui, ut multoties observavi.

Quærere quis posset quare mulier ferè semper unum, interdùm duos, rariùs tres, aut plures edat fœtus, cùm multis ovaria scateant ovis, quæ apparenter possunt simul fœcundari à semine: notum est enim, quòd unus galli coitus numerosa gallinæ ova fœcundat; Respondendum; quòd gallinæ, aliaque ovipara numerosissima continent in suis ovarijs ova; undè in centenis e. g. ovis viginti possunt reperiri idonei ad fœcundationem suscipiendam; contrà in humana specie, & alijs consimilibus minor est in testibus ovorum numerus; Ità si in ovario muliebri decem extent ova, duo e. g. solumodò esse poterunt, quæ valeant comparata maturitate fœcundari; Rursùs utrumque ex his simul fœcundari difficillimum est, quià

ova

ova non ſunt in ovario contigua, ſed in proprijs ſingula loculis ſeorſim detenta, & ab invicem disjuncta, & fortaſsè etiam diſtantia: undè utrumque à ſemine attingi, aut ſufficienter alterari, ut lex fœcundationis exigit, difficile eſt. In mulieribus, alijſque fœminis, quæ ſubventanea edere ova conveniens non fuit, Natura efformavit ovaria membranoſa quidem, ſed compacta, & diviſa in multiplices cellulas, in quibus ſeorſim captivantur ovula, nè facilè, & brevì excreſcant, & ovario extemporaneè excidant. In animalibus ova ſubventanea edentibus ovaria laxiorem habent compagem, & ova magis contigua ſunt, nec tàm firmis capſulis incluſa: undè facilè excreſcunt, & à vaſorum, & fibrillarum vinculis ſolvuntur, & exitum ſibi procurant; Sed humana ova aliarumve fœminarum à folliculis ſe extricare difficilè poſſunt, niſi accedat fœcundatio à ſemine virili: qua occaſione commovetur ovarium inteſtino motu, tumet ovum, & folliculus, & ovum vim acquirit exitum tentandi con-

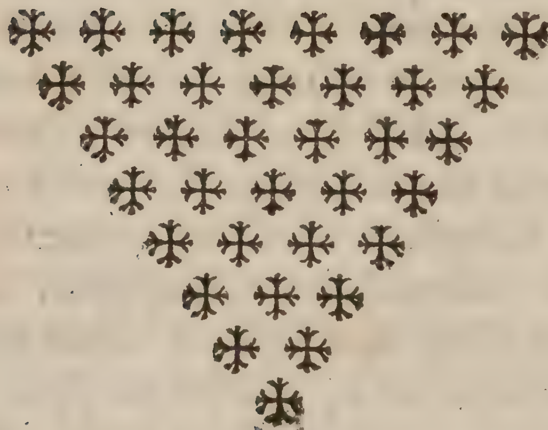
cur-

currente fibrarum carnearum circà folliculum contractione à seminis titillatione stimulatarum. Tunc autem qua parte vergit ovum, aut propellitur, ibi membrana ovarij extenditur, hinc disrumpitur, & ovum secedit relinquendo vacuum folliculum sanguine saturatum disruptis vasculis, & filamentulis, quibus ovum folliculo annectebatur. Dùm hæc fiunt necessariò commoveri, ac dirigi debet tuba fallopiana ab ijsdem stimulis, ijsdemque potentijs, à quibus in ovario tumultus excitatur: ideò inflatur tuba, & turget, ut accidit urethræ virili in erectione penis; inflatur, inquam, & extenditur non à contractione fibrarum muscularium, quæ tunc otiantur, quià vis illarum contractilis reprimitur à tumore substantiæ spongiosæ; nàm si fibræ carneæ contraherentur necessariò decurtaretur tuba contractis longitudinalibus fibris, si supponuntur longitudinales: angustaretur illius cavitas contractis circularibus si dantur circulares, vel spirales, ut verisimile est; sed inflatur, extenditur, & dirigitur

tur tuba ab influxu ſanguinis naturali majore in ſpongioſam illius ſubſtantiam, ut in nervoſis penis corporibus, urethra virili, clitoride &c. contingit. Neceſſe eſt autem ut tuba inflata dirigatur versùs ovarium ratione naturalis ejuſdem diſpoſitionis: eſt enim naturaliter incurvata, & in tali poſitura à membranoſo ligamento tanquàm arcus à rigida fune detinetur; undè quò magis tumet, & exporrigitur, eò magis appropinquat ovario, cui neceſſe eſt, ut ſuo extremo foliaceo expanſo applicetur, quod vicem gerit infundibuli, in quo commodiùs excipitur ovum; Poſteà excepto in tubæ canali ovo veriſimile eſt non nihil detumeſcere tubam, & ſenſim ad uterum propelli ovum à contractione ſucceſſiva fibrarum carnearum tubæ, ut animadvertit *Malpighius* in Epiſtola ad Caſp. *Bartholinum*: *Come puoi l'ovo s' inſinui nella tuba, io sò ch' in eſſa vi ſono lacerti carnei, quali li danno moto, & apertura, come neceſſariamente ſi fà nelle galline.*

Plura addere poſſem ad illuſtranda ea, quæ

quæ huc usque exposita sunt tùm circà historiam partium, tùm circà theoriam non solùm ea proferendo, quæ ab Authoribus tradita sunt, sed alia etiam, quæ ego sum meditatus; Sed jàm videor aperuisse mentem: Pauca hæc compendiosè congesta ad Dissertatiunculam satis esse videntur.



DISSERTATIO VIII.

De Pericardio, & Corde.

ABſoluto ventris infimi examine ordo anatomicus exigit, ut medij ventris deſcriptionem aggrediamur, qui in partem anteriorem, & poſteriorem diſtinguitur: anterior pars thorax, vel ſternum nuncupari ſolet, poſterior dorſum. Partes hujus ventris continentes ſunt etiam communes, vel propriæ: communes ſunt ipſa integumenta corporis communia cuticula, cutis, & membrana adipoſa: propriæ verò multiplices ſunt, videlicet muſculi pectoris, & dorſi: oſſa ſterni, coſtarum, vertebrarum &c; pleura, & diaphragma.

Reciſis conſueta methodo coſtarum cartilaginibus valida occurrit membrana pleura nominata peritonæo ſimillima, quo-

quoniam in thorace pleura, & peritonæum in Abdomine eadem præstant munia. Aspera est exteriùs pleura, ut firmiùs connectatur vertebris, costis, sterno, & musculis intercostalibus: interiùs verò lævigata est, & serosi humoris rore madescit, quod plerisque membranis familiare est; undè pulmonis ad pleuram appulsus, & continuus contactus nullam infert animali molestiam. Dictus humor modicè pleuram madefaciens, & qui à pulmonis quoque membrana fortè transudat aliquandò naturali viscidior est, & glutinis naturam acquirit pulmonem pleuræ colligando: quod non solùm in statu morboso, sed etiam homine benè valente contingere potest absque notabili respirationis incommodo. Suprà corpora vertebrarum dorsi duplicatur pleura, & elevatur in cavitate thoracis: duplicatur etiam suprà os sternum, & geminæ duplicaturæ sibi invicem occurrunt circà medium thoracis efformantes mediastinum, vbi non continuantur directè, sed iterùm divisæ expanduntur, & involvunt orbi-

orbicularem, & conicam cordis capsulam. In simia, & hystrice gemina mediastini membrana à sterno ad cor unita non est, sed relicto notabili spatio disjuncta, in quo cor continetur; hinc est, quòd multi Anatomici ajunt in hisce animalibus pericardium deficere, cùm tamen illa membranarum mediastini diductio vicem capsulæ gerat. Deficere etiam cordis capsulam in mure scribit *Blasius*, sed capsulæ summa tenuitas est occasio erroris. *Lamy* canem dissecuit, in quo pericardium defuisse ingenuè fatetur. *Columbus* in Romana Academia mortuum aperuit Juvenem, in quo pericardium pariter deerat.

Componitur pericardium ex substantia membranosa sibi propria præter involucrum à pleura communicatum. Portionem pericardij interiorem ex glandularum congerie compositam esse notavit *Malpighius*, à quibus per poros excretorios serosus humor in cavitatem ejus percolatur: Quod etiam ab alijs Neotericis observatum est, inprimis à Clariss. *Du-*

vernay,

vernay, qui glandulosam pericardij structuram detexit, & publicè demonstravit antequàm *Malpighij* Epistola de Glandularum Structura &c. ad Regiam Societatem Anglicanam edita esset. Facili experimento comprobatur existentia meatuum hujusmodi serosorum in pericardio, nàm facta ipsius pericardij digitis compressione lympha è poris stillare observatur: & hic humor est, qui in pericardij cavitate reperiri solet, quem Aliqui cum *Stenone* à vasis lymphaticis pericardij derivari statuunt, quæ tamen lympham in cavitatem pericardij non deferunt, sed potiùs ab ipsius substantia recipiunt: Alij cùm *Lovvero* deducere conantur à glandulis in cordis basi extantibus, quæ videntur potiùs consanguineæ pinguedinis, cùm qua intimam habent societatem, ut in reliquis partibus corporis adiposis alibi notavimus; ideòque ijs communem, obscurumque habent usum: vel fortè vasis lymphaticis cordis lympham suppeditant.

Circà humorem pericardij controvertitur

titur inter Neotericos utrùm naturalis ſit, ſeu naturaliter homine, & animali benè valente reperiatur in pericardio, vel tantùm in ſtatu morboſo; Eſt enim vulgariſſima obſervatio dictum humorem ferè ſemper reperiri in homine, & animalibus morbo defunctis, vel ſtrangulatis, deficere autem in omnibus cùm ſanguinis effuſione peremptis. Erit igitur meo judicio veriſimiliter cenſendum humorem in pericardio naturaliter aliquandò reperiri in homine benè valente, potiſſimùm in ſtatu ejuſdem plethorico; Quoniam enim à glandulis pericardij ſemper in cavitatem fluit dictus humor, & datis canalibus ſanguine turgidis difficilè à vaſculis abſorberi, & cum ſanguine recirculari poteſt; ideò neceſſe eſt, ut notabilis ejus portio congeratur in cavitate, ibidemque permaneat in majori vel minori copia, prout vaſa ſanguinea plùs vel minùs turgida erunt, petita paritate à ſtrangulatis, & differentia per effuſionem ſanguinis peremptis; Ità veriſimile eſt per miſſiones ſanguinis plurimùm diminui copiam memorati humo-

ris, vel penitùs exugi à vasis sanguineis remanente pericardij superficie simpliciter madefacta; Notum est enim per missiones sanguinis facilè humorem, qui extrà vasa est in canales redire; Sed spero per repetita experimenta curiosissimum hoc problema demonstrativè solutum iri; Neque ullum emergere potest incommodum ex defectu lymphæ in cavitate pericardij: sufficit enim, ut membranæ semper madefiant, nè sequatur illarum corrugatio, quæ esset ipsi pericardio, cordi, & œconomiæ animali non parùm noxia.

Annectitur circulariter pericardium ad cordis basim, in reliqua sui expansione à corde liberum est, & aliquantulùm ab illo distat, nè fortè possit illi impedimento esse in suis motionibus; Apex autem pericardij firmiter in homine alligatur centro nerveo diaphragmatis contrà ac in brutis, in quibus pericardium à diaphragmate distat.

In pericardio cor continetur, moles carnea fibrosa, quam verum musculum esse affirmavit *Hippocrates*; Et reverà om-

nes

nes reperiuntur in corde conditiones, quæ plerisque competunt musculis: colorem habet rubicundum, texturam fibrosam, semi-tendinosum marginem, & motum contractionis exercet. Est autem musculus cavus, non solidus, quià geminas habet cavitates, in quibus sanguis excipitur, iterumque expellitur. Figura cordis conica est, inversamque habet basim; hinc tres distinguendæ sunt partes in corde; basis nimirùm, medium seù venter, & apex; venter, & apex carnosi sunt, basis verò tendineo-carnosa est. Valida cor involvitur membrana, quæ arctè, & firmiter complectitur molem carneam cordis, ideòque difficiliùs à cordis superficie avelli potest, quàm in reliquis musculis contingit; Dicta membrana externæ membranæ magnorum vasorum cordis continuatio esse putatur, quemadmodùm tenuis altera investiens cavitates cordis habetur ut internæ vasorum membranæ propago. Fibrosa est igitur cordis structura, ejusque fibræ similes censendæ sunt fibris reliquorum musculorum; In hoc

verò compages fibrarum cordis differt à compage fibrarum reliquorum musculorum, quòd strictior, & firmior sit, quàm in alijs musculis, fibræque sint in corde eleganti mechanismo spiraliter dispositæ. Duplex ex diligenti indagine fibrarum series in corde reperitur externa scilicet, & interna; externæ fibræ à sinistra cordis parte versùs dextram spiraliter à cono ad basim ascendunt: internæ à dextra cordis parte versùs sinistram ab apice etiam sursùm ad basim producuntur: In apice enim cordis priores fibræ intorquentur, & multiplicatos efformant circinos fibrosos invicem superpositos, aut complicatos, posteà reflexæ fibras constituunt posteriores. Basis cordis marginem habet semi-tendinosum, in quem memoratæ desinunt carnosæ fibræ; Sed quià in medio cordis major est crassities, seù fibrarum congeries, quàm in basi, & in basi magis, quàm in apice; ità notandum non omnes fibras, quæ constituunt basim, & ventrem pertingere ad apicem, sed intorqueri in ipso ventre, & ad basim reflecti; quædam

ve-

verò in ventre contorquentur, & in eodem terminantur augendo craſſitiem ventris, & prominentes in cavitatibus efformando columnulas.

Quas ſuprà memoravimus cordis cavitates, duæ ſunt, & ventriculi appellantur, dexter, & ſiniſter; dexter ſiniſtro amplior eſt, & ſemi-lunarem repræſentat figuram: ſiniſter ventriculus longior eſt dextro, eius figura conica reſpondens figuræ cordis: utrumque ventriculum diſtinguit ſeptum carneum, quod nullibi pervium eſt naturaliter, ut Quidam perperam putarunt. Ventriculorum ſuperficies non eſt lævis, polita, & uniformis, ſed plurimis oblongis extuberantijs, & ſulcis inæqualis. Haſce protuberantias Anatomici columnulas vocant: carnoſæ ſunt, ejuſdemque cùm corde ſubſtantiæ fibroſæ, firmæ, & compactæ: à Multis habentur pro totidem muſculis, quorum uniformis contractio in contractione totius molis cordis plurimùm juvare creditur expulſionem ſanguinis, agitando etiam eumdem ſanguinem, & totidem veluti

mobilibus cuneis solvendo; Quid verò ad cordis mechanicen sulci conferre possint arduum est determinare: crediderim in contractione cordis non omnem sanguinem expelli, sed modicam ejus portionem retineri in dictis sulcis, ubi villos calefaciendo, ac quocumque alio modo afficiendo potest spiritus ad novam contractionem producendam allicere, hoc est validiorem procurare. Notate, quòd sinistri ventriculi parietes crassiores, & robustiores sunt parietibus dextri ventriculi, & columnulares protuberantiæ etiam majores: cujus diversitatis ratio hæc esse videtur, quòd à sinistro ventriculo sanguis truditur in magnam arteriam, & impellitur successivè per omnes minores arterias in universum corpus; à dextro autem ventriculo truditur tantùm in pulmonem per arteriam pulmonalem, qui parùm distat à corde; undè major esse debet vis contractionis parietum sinistri, quàm dextri ventriculi, & per consequens major, & robustior carnea illorum moles.

Quanquam in homine, omnibusque

pro-

propemodùm animalibus gemini reperiantur in corde ventriculi, quorundam tamen animalium cor unicum habet ventriculum, ut in piſcibus pleriſque obſervare eſt: contrà teſtudines, & quædam amphibia trinas poſſident in corde cavitates.

Cor in baſi perforatur à maximis quatuor vaſis ſanguineis, geminis ſcilicet arterijs, totidemque venis, per quas aditus ad ventriculos patet. In dextrum ventriculum aperiuntur vena cava, & pulmonalis arteria: ſiniſtrum verò perforant aorta, ſivè magna arteria, & pulmonalis vena. Truncus venæ cavæ componitur ex ramo aſcendente, & deſcendente: ramus vulgo aſcendens ſuperiorum partium, deſcendens inferiorum ſanguinem in communem alveum confert;Quoniam verò à duobus oppoſitis canalibus ſanguis contrario invicem curſu occurrens impedimento ſibi ipſi eſſet liberè confluendi in prædictum alveum, niſi daretur aliqua machina determinans fluxum liquidi in commune orificium trunci, ideò

satis providè in canalis utriusque unione tuberculum Natura posuit impediens nè sanguis superioris canalis efluat in inferiorem, vel inferioris in superiorem, sed sanguinis fluxum ad truncum sivè alveum dirigens.

Sanguis venæ cavæ nón omnis ingreditur immediatè dextrum cordis ventriculum, sed ab altero veluti corculo (Auriculam Anatomici vocant) primò recipitur; pariterque sinistro ventriculo sua inest auricula, quæ receptum à pulmomonali vena sanguinem in dextrum cordis sinum trudit; Quapropter auricularum structura, & usus convenit cum structura, & usu cordis: in hoc specialiter à corde differunt, quòd ambæ moveantur dùm cor quiescit, & vicissim quiescant dùm cor movetur.

Modò auricularum, & cordis sinuum operationem paucis exponamus. Dextra igitur auricula sanguinem recipit à vena cava, illumque trudit in dextrum cordis sinum; dexter ventriculus receptum sanguinem ab auricula trudit in arteriam pulmo-

monalem; vena pulmonalis in ſiniſtram auriculam ſanguinem evomit, & ſiniſtra auricula illum exprimit in ſiniſtrum cordis ventriculum; ſiniſter ventriculus eumdem ſanguinem in magnam impellit arteriam. Motus, quo ſanguis ab auriculis in cordis ventriculos, & à cordis ventriculis in arterias truditur appellatur ſyſtole; auricularum verò, & cordis quies poſt, & antè ſyſtolem dicitur diaſtole. In ſyſtole cor, vel auriculæ contrahuntur; ſcilicet fibroſa caro cordis, vel auricularum inflatur, & turget, & majus ſpatium occupat, quàm in ſtatu detumeſcentiæ;hinc caro cordis, aut auricularum inflata nititur in cavitates ſuas,quas ſuo tumore implet, &contentũ liquidum expellit; Vis autem cordis, & auricularum in ſanguine è cavitatibus ſuis expellendo dependet ab influxu ſpirituum animalium naturali majore in fibras carneas, & à fibrarum carnearum ingenti robore, & mechanica diſpoſitione. Diaſtole cordis, & auricularum fit ex concidentia fibrarum muſcularium, quæ ſemper ſequitur con-

contractionem, sivè systolem; undè cordis, & auricularum systole, & diastole, sivè motus, & quies sibi alternatim succedunt cùm hac discrepantia, ut suprà indicavi, quòd eo momento, quo auriculæ sunt in diastole cor in systole est: & vicissim quo momento auriculæ in systole sunt, cor in diastole est.

Habet igitur, ut ex dictis apparet, uterque cordis ventriculus duo vasorum orificia unum arteriosum, & alterum venosum; per venosum sanguis infunditur ventriculo, à quo deindè per arteriosum excipitur. Itaque in diastole æquè facilè poterit sanguis in ventriculum dextrum fluere per venam cavam, quàm in eodem refluere per arteriam pulmonalem: & vicissim in systole cordis æquè facilè poterit in orificium arteriæ pulmonalis, ac in orificium venæ cavæ sanguis protrudi patentibus utriusq; canalis orificijs (id-ipsum intelligendum de ventriculo sinistro) nisi ad orificia canalium aliquod appositum sit obstaculum determinans fluxum sanguinis; Hoc obstaculum ingeniosissimè

Na-

Natura ſabreſecit ex tenuibus membranulis, quas in orificijs venarum diverſimodè ac in orificijs arteriarum concinnavit, atque diſpoſuit: valvulas Anatomici vocant, quarum aliæ triquetræ, aut tricuſpides ſunt, & venarum orificijs appoſitæ: aliæ ſemi-lunares in orificijs arteriarum locatæ; Ità ad orificium venæ cavæ tres ſunt tricuſpides: duæ verò ad orificium venæ pulmonalis; baſes habent orificijs annexas, & plures emittunt hinc indè fibrillas columnularibus protuberantijs alligatas. In orificio arteriæ pulmonalis tres extant ſemi-lunares valvulæ, totidemque in orificio arteriæ magnæ, quarum ſingulæ ſe habent tanquam ſemicirculi cum diametris, quorum baſis ſivè diameter canales reſpicit, peripheria ventriculos. In diaſtole cordis inflantur ſemi-lunares ſanguine ab arterijs versùs orificia fluctuante, ideòque junctæ ſimul hæ tumentes valvulæ obſtruunt orificia: concidunt verò tricuſpides ſuperfluente à venis ad ventriculos ſanguine. In cordis ſyſtole tenduntur tricuſpides, & inflantur

tan-

tanquam vela ab irruente sanguine: de-
primuntur autem semi-lunares, & libe-
rum permittunt aditum sanguini in arte-
riosos canales.

Talis est circà machinam cordis motu
sanguinis in Adulto: sed in fœtu aliter ex
parte se habet; undè libet hìc adverte-
re, quòd in fœtu septem in diversis par-
tibus patuli extant meatus, qui post-
quàm fœtus in lucem editus est obturan-
tur; sex sanguinei sunt partim arteriosi
partim venosi, unus urinarius. Duo ita-
que primi meatus sunt arteriosi umbilica-
les dicti: tertius est vena ejusdem nomi-
nis: quartus urinarius est, vocaturque
urachus: quintus canalis sanguineus com-
municationis inter venam portæ, & ca-
vam: duo, qui supersunt ij sunt, qui ad
cor spectant unus venosus, alter arterio-
sus; per venosum datur inter venas ca-
vam, & pulmonalem sanguinis commer-
cium: per arteriosum inter arteriam pul-
monalem, & aortam; Ità sanguis venæ
cavæ non totus exoneratur media auri-
cula in dextrum cordis ventriculum, sed

por-

ɔortio illius per dictum meatum, qui ɔramen ovale nominatur ad venam pulmonalem immediatè fertur; eodemque nodò portio ſanguinis arteriæ pulmonaɩs immediatè derivatur in arteriam ma;nam. Rem verò hoc modo ſuccedere n fœtu oſtendit mechanica canalium poitura, eorumque orificiorum machinanentum: idemque ſuadet ratio, quià tiantibus in fœtu pulmonibus fruſtrà ɩniverſi ſanguinis per illos circuitum intituiſſet Natura. Eſt nova quædem hyɔotheſis D. *Mery* circà diverſum ſanguiɩis motum in dictis meatibus, quam hìc ecenſere, & examinare ſupervacaneum ɩuto, cùm nuper diſcuſſa ſit, & ſolidiſɩmè refutata à Doctiſſimis Viris tùm Paɩſijs, tùm in Belgio, & in Anglia.

Cordis muſculus præcipuum eſt circuɩtionis ſanguinis organum: continuo nim in motu eſt durante vita animalis; ndè fluxus, & refluxus ſanguinis conɩnuus quoque eſt. Multæ ſunt rationes, ɩuibus demonſtrari poteſt neceſſitas hujus ɩnguinis fluxus, atque refluxus, à quibus

bus tamen, ut brevior sim, abstinere vo-
lo. Primus omnium sanguinis fluxum,
& refluxum, seù motum circularem de-
texit, aut promulgavit Guilielmus *Har-
veus* Anatomicus Anglus; Itali verò hoc
præclarum inventum partim *Cæsalpino*,
partim Patri Paulo *Sarpio* tribuere conan-
tur. Pater *Fabri* suum esse vult, & fa-
tetur se novisse, & docuisse circulatio-
nem sanguinis antequàm *Harveus* illam
detexisset, vel ab *Harveo* promulgata
fuisset. Sed Pater *Fabri* repræhenditur
à I. A. *Borello* in Responsione ad ejus
Censuras contrà suum Opus de V
Percussionis. Scripsit enim P. *Fabri* lib.
1. de Homine prop. 2. se circulatio-
nem sanguinis docuisse jàm ab anno
1638. antequàm Libellus Harvei pro-
diret: cùm tamen Exercitatio *Harvei*
primò edita fuerit anno 1628. Francofur-
ti typis Guilielmi *Fitzeri*; Qua occasione
notat *Borellus* Patrem *Fabri* scribentem
anno 1664. in eodem Lib. de Homine
nondùm benè percepisse circulationem
sanguinis; *quandoquidem ait* (ut scribit
Bo-

Borellus) *munus auricularum cordis esse refluum sanguinem in systole cordis expulsum recipere, & ignorat in tali systole stringi quoque musculosas cordis auriculas, proindeque non recipere sanguinem refluum, sed econtrà eum retroagere, & propellere intrà cordis ventriculos*. Advertite, quòd dùm *Borellus* Adversarium redarguit ipse etiam turpiter hallucinatur; falsissimum est enim, quòd in systole cordis stringantur etiam auriculæ: nàm dùm cor in systole est, auriculæ sunt in diastole, & vicissim, ut jam notavimus. Similiter lapsus est *Borellus* in Lib. de motu animal. ubi ait, quòd *systole auricularum desinit eodem momento, quo systole cordis completur*: si enim auriculæ in systole trudunt sanguinem in ventriculos cordis, desinit ergò illarum systole incipiente systole cordis; nàm si perdurat, ut vult *Borellus*, in diastole cordis etiam auriculæ essent in diastole, ideòque non truderent sanguinem in ventriculos cordis, dùm cor in diastole est.

Tametsi cordis substantia sanguinis receptaculum sit, proprijs tamen vasis sangui-

guineis irrigatur, duabus scilicet arterijs, totidemque venis, quamuìs unica interdùm sit. Arteriæ ab aortæ initio derivantur, & in exortu valvulis muniuntur, quas *Bartholinum* detexisse perhibetur: has refluxum sanguinis in aortam impedire non quidem in diastole, sed in systole censeo: quià dùm moles carnea cordis contrahitur comprimuntur à carne tumente vasa sanguinea, & sanguis truditur indiferenter versùs omnes partes; undè data resistentia in orificijs arteriarum, sanguinis cursus promovetur per illorum ramificationes versùs venas; hinc est, quòd arteriæ coronariæ non statim se insinuant in substantiam cordis, sed orbiculariter repunt in peripheria, posteà minores ramos in substantia cordis distribuunt. Si enim arteriæ, ubi ampliores sunt, penetrarent cordis substantiam majorem compressionem in cordis systole subirent, & sanguis cùm nimio impetu, & damno truderetur; evidens est enim, quòd minorem in superficie cordis patiuntur compressionem dispersæ suprà carneam substantiam, quàm

quàm immersæ, coopertæ, & involutæ fibris carneis, quarum validissimus est in contractione motus. Ob eandem rationem ampliores venarum ductus in superficie cordis repunt ad evitandam violentam sanguinis pulsionem. In alijs etiam musculis eamdem observamus mechanicen: majores enim canales non solent intimiùs se insinuare in substantia musculorum, sed minores tantùm se insinuant propagines; Quanquam enim utilissima sit ad promovendum sanguinis motum circularem compressio vasorum facta à tumentibus in contractione musculis, tamen minorum vasorum compressio sufficit ad naturalem circuitus velocitatem procurandam: sanguis enim e. g. in minimis venulis propulsus satis urget anteriorem in majoribus venis sanguinem; Quòd si dicta compressio fieret in ipsis majoribus venis præceps evaderet motus sanguinis contrà exigentiam œconomiæ animalis, dùm naturaliter, & sinè violentia moventur musculi: quum verò laboriosè contrahuntur, ut in violentis exercitijs, &

conatibus magnis frequens immineret periculum nè totus ſanguis brevì in majores venas, aut truncum cavæ ruens diſruptionem vaſorum, vel ſuffocationem inferret. Hujuſmodi enim exemplum vidit Philip. *Hacquart* Daniæ Regis Chirurgus in viro fodiendi labore fatigato, in quo vena cava propè cor diſrupta, & totius ſanguinis effuſio ſequuta eſt repentinæ mortis cauſa. Tanta eſt muſculorum vis in promovendo ſanguinis motu per canales ſuos validam patientes compreſſionem à fibris carneis frequenti violentia contractis; undè patet, quòd multò faciliùs hoc contingeret, ſi majores canales ſanguinei penetrarent carneam muſculorum ſubſtantiam, qua alternatim tumente, & cùm impetu comprimente dictos canales nimis velociter flueret ſanguis, & versùs venarum truncum rueret.

Venæ cordis per totum ejus ambitum, & per ſubſtantiam diſperſis copiosè radicibus exceptum ſanguini venæ cavæ miſcent ſanguinem. Arteriæ, & venæ cordis coronariæ appellantur, quoniam baſim

ſim cordis in modum coronæ rudi quadam ſimilitudine circumambiunt. Ab arterijs coronarijs ad nutritionem cordis ſanguis fertur, qui univerſale eſt corporis nutrimentum; Alibi enim diximus humorem alimentitium in pluribus organis elaborari, ac perfici, & canalium tres percurrere ſpecies priùs quàm nutriendis partibus applicetur. Hi canales ſunt inteſtinales, chyliferi, & ſanguinei. Sanguineus itaque liquor, qui per arterioſos canales influit uberrimè in quaſcumque corporis partes, refertus eſt multis particulis, quæ ſolidas partes nutrire aptæ ſunt, & hæ particulæ multiformes ſunt, quoniam nutriendarum partium poroſitates non ſunt uniformiter configuratæ.





DISSERTATIO IX.

De Organis Reſpiratorijs.

EGo ſanè, Auditores Ornatiſſimi, cùm nondùm perſpectus mihi eſſet operantis Naturæ mechaniſmus cogitare mecum etiam, atque etiam ſolitus eram, quì fieri poſſet, ut tanta animalium multitudo in liquido aqueo immerſa vitam haberet: videbatur enim mihi res planè incredibilis, niſi ſenſus obſtaret, quòd diutiùs animalia viverent in aquis captiva, cùm nos, & reliqua terreſtria animalia libero in ſpatio poſuiſſet Natura. Sed indoctam admirationem ſtatim abjeci, quum Naturæ inſtitutum, operandique normam obſervando meæ opinionis fallaciam detexi; Siquidem animadverti nos etiam, & terreſtria animalia, & plantas, & corpora quælibet vulgò

gò inanimata liquidum ambire aereum, & corporeum esse, ut liquidum aqueum; hinc multa esse corpora in Universo comperi, quæ vulgus oculis judicans esse ignorat, vel ineptè negat. Sunt enim corpora quædam, quæ sub oculis cadunt, quædam quæ auribus incurrunt: quædam, quæ gustu dignoscuntur: alià, quæ tactu, tandem quæ odoratu percipiuntur; Ità aer corpus est, quod neque odoratus, neque gustus, neque visus immediatè attingit, sed auditus esse probat; cùm autem aer impetum facit corpora percutiendo, agitando, vibrando, visui quoque se se quodamodo offert: quòd etiam in nobis aereo impetu commotis, & vacillantibus per speciem quamdam rudioris tactus experimur. Est igitur mirabile quoddam mysterium, quo Creator Sapientissimus non in vacuo spatio hominem, animalia, plantas, & reliqua corpora, sed in fluido ambiente collocavit, Aquatilia videlicet in aqueo, Terrestria in aere; Sed quod magis stupendum occurrit non solùm in aereo liquido immersi sumus,

ſicuti ſaxum immergitur undis, ſed hoc liquidum aereum penetrat corpora non hominum dumtaxat, & reliquorum animalium, ſed plantas etiam, & fortaſsè reliqua corpora quæcumque extant circà globum telluris: nec penetrat animalia, & plantas ex ſimplici neceſſitate poroſitatum, quibus pertunditur ambitus corporum, ſed regulariter, & artificio mechanico diſtribuitur, per canales ſcilicet ad id muneris deſtinatos.

Hoc aeris per canales cum corporibus præſertim animalium commercium Reſpiratio dicitur, cujus organa, ſivè inſtrumenta, eorumque operandi modum in homine deſcribere hodierna Diſſertatione decrevi, altum ſervaturus de reſpirationis neceſſitate ſilentium, de qua in Libello Obſervationum Anatomico-Medicorum nuperrimè edito pollicitus ſum in peculiari de Reſpiratione Tractatu meas meditationes experimentis ſuffultas communicare: quod noviter, ſi dabitur otium, me præſtiturum polliceor; hìc quaſdam tantùm indicabo utilitates, quæ haben-

bentur à reſpiratione, & ab aere ſanguini permiſto, poſtquàm hiſtoriam organorum reſpirationi inſervientium compendiosè tradidero.

Præcipuum reſpirationis organum Pulmo eſt, geminum veluti viſcus in utraque Thoracis cavitate, vel cavitatis parte mediaſtino ſejuncta locatum. Quilibet pulmo in duos plerumque lobos diſtinguitur in homine, ſed in canibus, alijsſque brutis in multiplices; Qua parte pulmo coſtis contiguus dorſum reſpicit convexus eſt, versùs ſternum nonnihil concavus; Superficiem habet naturaliter undequaquè variegatam tali elegantia, quæ meliùs oculari inſpectione, quàm anatomica deſcriptione percipi poteſt. Totam pulmonis molem ſatis arctè circumambit membrana, quæ pleuræ continuatio eſſe cenſetur, in cujus externa ſuperficie quandoque ſpectantur plurima vaſa lymphatica ad ductum thoracicum tendentia. Subſtantia pulmonis ſpongioſa eſt, & adeò levis potiſſimùm in adulto, ut ejus portio aquæ injecta non fundum pe-

tat, sed illi supernatet. Hujusmodi verò spongiosa substantia mirabili structura vesiculari prædicta est; constat enim pulmo ex numerosissimis lobulis per intermedias membranas unitis, & distinctis, & quilibet lobulus ex congerie vesicularum efformatus est, quæ inter se communicare observantur per quandam speciem anastomosis; undè constat substantiam pulmonis totam esse membranosam, nullatenùs carneam, aut parenchymaticam, ut Multi olim credidere.

Vasa pulmonis multiplicia sunt, arteriosa videlicet, venosa, nervosa, & aerea præter lymphatica, de quibus jàm dictum. Arteriæ duæ sunt, una scilicet pulmonalis denominata satis ampla, quæ à dextro cordis ventriculo oriunda diffunditur ramis innumerabilibus in tota substantia pulmonis: altera bronchialis longè minor à Clariss. *Ruyschio* detecta, quæ ab arteriæ magnæ descendentis parte postica derivatur, & bronchia comitando in pulmone ramificatur. Venæ totidem sunt, pulmonalis nimirùm, quæ ad si-

nistrum ventriculum sanguinem per pulmones trajectum defert: & bronchialis à Nonnullis observata arteriæ bronchiali respondens. Nervi à pari vago propagati canales pulmonales frequenter comitantur, & pulmonis substantiam undiquè perreptant.

Canales aerei maximè considerandi sunt in pulmone; quoniam enim pulmo ad opus respirationis efformatus est, hi canales aereum liquidum opportunè recipiunt, atque expellunt: quamobrem numerosissimi reperiuntur in substantia pulmonis ramificati, ut in dissectione palam fit. Conici sunt hi canales, quià sensim debent angustari versùs substantiam pulmonis, in qua terminantur: aperiuntur enim in memoratas vesiculas aereas, seù potiùs cùm his vesiculis continuantur; undè patet quàm facilis contingat in respiratione fluxus aeris per ductus aereos in vesiculas, & ab his in illos refluxus ratione continuitatis ductuum cùm suis receptaculis; Postremæ horum canalium ramificationes membranosæ sunt, sed

prio-

priores ferè cartilagineæ, quæ sensim versùs truncum magis indurantur; quandoquidem hi omnes ductus suum habent truncum insignem, qui aspera, vel trachea arteria nominatur originem habens in faucibus totum juxtà œsophagi canalem percurrens spatium inter fauces, & pulmonis initium. Asperæ arteriæ principium à reliquo ductu distinguunt Anatomici, illudque laryngem nuncupant, quæ ex diversæ magnitudinis, & configurationis cartilaginibus componitur; illarum maxima anteriùs in collo evidenter prominens thyroides, vel scutiformis dicitur: secunda cricoides, sivè annularis: tertia, & quarta aritænoides vocantur, inter quas laryngis aperitur foramen glottis denominatum, quod cartilago epiglottis opportunè operit: impedit enim in deglutitione lapsum cibi in laryngem quià deglutiendo deprimitur; siquidem naturaliter elevata aliquantulùm manet ratione cujusdam rigiditatis, qua prædita est, & in tali situ detinetur, & ad eumdem restituitur adinstar elateris

post-

poſtquàm fuit depreſſa. Reliquus canalis, qui nomen aſperæ arteriæ retinet undiquè uniformis ferè eſt ex anulis nimirùm cartilagineis efformatus; hi verò cartilaginei anuli non completi ſunt circuli, quoniam deficiunt in parte poſteriori aſperæ arteriæ œſophago contigua, ubi non cartilaginea eſt, ſed membranoſa, & ex membranis quidem ad ſenſum craſſioribus compoſita: hæc autem membranoſa portio minor eſt medietate circumferentiæ canalis. Eſt igitur aſpera arteria canalis magnam partem cartilagineus, & rigidus, undè nunquam connivet, aut concidit, ut in membranoſis canalibus accidit, quum liquido deſtituuntur; concidere autem non debuit, quià naturalis aeris gravitatis, & preſſionis vis canalis reſiſtentiam ſuperare nequiret, eiuſque latera diſtrahere, ideò patulum manere oportuit; patet enim in inſpiratione epiglotidem quæ non admodùm rigida eſt ab aere deprimi non poſſe; undè obiter notandum, quòd ſi aereum liquidum epiglottidem in naturali inſpiratione depri-
men-

mendi vim haberet, aliud quidpiam artificium adhibuisset Natura machinarum feracissima: non enim in omnibus animalibus Natura adhibuit epiglottidis machinam. Unica verò canalis cartilago fieri non debuit, sed ex varijs anulis artificiosè concinnatis, & invicem per membranarum vincula junctis, ut capitis, & colli flexionibus, & extensionibus cædere posset. Porrò sine gravi damno œconomiæ animalis integram circumferentiam cartilagineam habere hi anuli non debuere; vel enim ex completis anulis cartilagineis conflatus canalis arctè œsophago connexus fuisset, ut de facto Natura instituit: vel œsophago contiguus quidem, sed non strictè alligatus. Si primum deglutitio difficillima esset, ut patet, quoniam amplus œsophagi canalis, qui plurimùm debet distendi in cibi descensu, inter geminas columnas osseam vertebrarum, & cartilagineam asperæ arteriæ detentus dilatari nullatenùs posset; Si verò secundum, in deglutitione hùc illùc truderetur canalis cartilagineus aereus cùm

de-

deglutitionis, & respirationis incommodo, ut pariter manifestum est. D. *Arnaud* Anatomicus, & Chirurgus Parisiensis experientissimus posteriorem tracheæ arteriæ portionem mollem, & œsophago in deglutitione successivè tumido cædentem non simpliciter membranosam esse, sed muscularem laminæ intestinali carneæ analogam asserit, quæ sua contractione canalem angustare, relaxatione ampliare ad diversos usus opportunè valet. Id ipsum notavit Casp. *Bartholinus* in suo de Diaphragmatis structura nova Tractatu, ubi ait, quòd segmentum asperæ arteriæ posteriùs gulæ incumbens non est substantiæ omninò membraneæ, cùm reverà tàm in homine, quàm brutis fibræ observentur carneæ, quæ ab uno cartilaginis latere transversim in oppositum feruntur. Sed falsò asserit, quòd *idem dudùm in Anatome Reformata monuit Parens suus Venerandus*: cùm ibidem non de portione posteriori, & membranosa asperæ arteriæ loquatur, sed de intermedijs cartilaginum membranis.

Secundum respirationis organum, vel instrumentum est pectoris concameratio facta à diaphragmate, costis, sterno, vertebris dorsi, & musculis intercostalibus.

Diaphragma musculum esse respiratorium præter alios, qui eidem competunt usus jàm Omnes norunt; neque ulli vel leviter in Anatomicis versato ignotus esse potest illius situs, qui est inter medium, infimumque ventrem: undè necessariò debet esse expansus, ut tàm vastum occupet spatium. In diaphragmate geminus distinguitur musculus, anterior scilicet, & posterior: anterior magnam exhibet carneam peripheriam extremis costis annexam, & in medio tendinoso finientem versùs vertebras, ubi posterior pariter desinit musculus, qui à lumborum vertebris geminato corpore carneo oriundus stomachum includit.

Duodecim Thoracis utrinque costæ veluti totidem semicirculi simul intermedijs sterno, & vertebris connexæ completos quadam rudi similitudine repræsentant circulos; Sed motus totius circuli co-

stalis

ſtalis quanquam fiat eodem tempore, pa-
ribuſque potentijs, non tamen unus eſt,
ſed duplex diſtinctus, quoniam vertebræ,
& ſternum ſunt termini reſpectivè fixi,
n quibus ſuæ revolutionis centrum co-
tales ſemicirculi agnoſcunt; undè quæli-
bet coſta, ſivè coſtalis ſemicirculus ſuam
patitur revolutionem, hoc eſt elevatio-
nem, & depreſſionem eodem tempore,
paribuſque potentijs, quibus appoſita
elevatur, atque deprimitur.

Non ſolùm muſculi intercoſtales ad
opus reſpirationis motum ſuum conferunt,
ſed alij præthereà muſculi, quorum tamen
n reſpiratione operandi modum hìc non
examinabo; Obiter tantùm indicabo mu-
ſculos intercoſtales, qui potiſſimùm ad
motum reſpirationis concurrunt illos eſ-
e, qui coſtarum interſtitia occupant, bre-
ves quidem, quià proportionati coſtarum
nterſtitijs, quanquam duplici fibrarum
trato validiores facti, quæ non perpen-
dicularitér aſſiguntur marginibus coſta-
rum, ſed obliquè inſeruntur, & invicem
nterſecantur, undè fiunt paulò prolixio-
res.

res. Vis intercostalium musculorum in elevandis costis maxima est, licèt ratione tenuitatis illorum parùm considerabilis videatur; ex regulis verò mechanicis haut difficilè demonstrari potest illorum robur, quod undique tamen æquale non est, sed variat pro diverso fibrarum situ: quod nunc satis est indicasse.

Talis est instrumentorum apparatus ad respirationem inservientium. Duæ sunt autem respirationis partes: prior est inspiratio, in qua contracto, depressoque diaphragmate, elevatisque costis, & ampliata Thoracis cavitate aer externus excipitur in cavernosa pulmonis substantia: posterior est exspiratio, in qua laxato diaphragmate, depressisque costis, & angustato Thorace idem aer repellitur concidente pulmone.

Fœtum in utero matris non respirare evidentissimum est, & omnibus notum. Ità fœtus pulmo aquæ non supernatat, sed immergitur ex eo, quòd nondùm exceperit aerem intrà suas vesiculas, secùs ac in pulmone infantis, adultique accidit.

Quòd

Quòd verò fœtus in utero reſpirandi opus non habeat veriſimilem rationem unanimiter afferunt Authores, quòd ſcilicet reſpiratio materna etiam fœtus corpuſculo proſit, quoniam ſuccus nutritius, quem fœtus excipit à canalibus uterinis jam eſt imbutus liquido aereo. Videtur non tàm probabilis, quàm evidens hæc ratio: attamen in promiſſo Tractatu de Reſpiratione oſtendam illius falſitatem, afferamque cauſam veram experimentis firmatam. Ut primùm fœtus in lucem editus eſt licèt nunquam reſpiraverit, illicò agnoſcit inſpirationis neceſſitatem, ampliatoque vi muſculorum Thorace aerem inſpirat. Patet, quòd ab aliquo ſtimulo ad inchoandam reſpirationem cogitur, & quidem à validiſſimo ſtimulo, cùm non paulatim id muneris ediſcat, ſed ſtatim munus ſuum perfectè obeat; Clariſs. *Truſton*, cui ſubſcribit I. A. *Borellus* hunc ſtimulum doloribus, quos patitur infans in partu adſcribit: ſed in hoc pariter oſtendam Clarorum Virorum hallucinationem, declarando cauſam hujus rei omni-

R nò

nò veram, & longè ab illa diversissimam. Postquàm fœtus in lucem editus est, & coactus ad respirandum, & respirare jàm cœpit nunquam cessat à motu respiratorio; Inprimis enim ipsissima necessitas, idemque stimulus, qui fœtum sollicitavit, coegitque ad incipiendam respirationem, stimulat, cogitque ad eam continuandam. Ulteriùs cùm liquidum sanguineum amplos directosque canales cœpit percurrere à corde in pulmonem, & à pulmone versùs cor, fieri non potest quòd facilem tritamque semitam derelinquat abruptam initurum, quæ etiam sensim edito fœtu obliterari solet; Quotiescumque autem fœtus inchoavit respirationem sanguis à vena cava effusus in cor mittitur in pulmones, totusque à pulmonibus refluus alterum subit cordis sinum, idemque emissus ab hoc sinu in aortam truditur; Sed sinè respirationis subsidio sanguis non circularetur per illas vias pulmonales, ut accidit in fœtu; igitur suppressa respiratione sanguinis fluxus à corde ad pulmonem, à pulmone ad cor omninò pervertere-

teretur manentibus vaſis ſanguine turgidis, & pulmone pariter lento ſanguine infarcto, tanquam ſpongia humore imbuta ſub laxo torculari non preſſa; Quamobrem ipſa impotentia ſanguinis ad fluendum, & pulmonis ad procurandum illius fluxum eſt potentiſſimus ſtimulus, quo reſpirare nolentes coacti reſpiramus.

Poſteà ſunt alij ſtimuli non minoris fortaſsè momenti, qui ſollicitant animal ad continuandam reſpirationem, quos hìc non recenſebo.

Itaquè à prima infantia exordimur opus, motumque reſpirationis, cujus tanta utilitas, tantaque neceſſitas eſt pro conſervatione animalis, ut ad mortem uſquè continuari debeat, eaque interrupta mors illicò ſequatur.

Quanquàm verò hìc declarare noluerim, qualis ſit primaria reſpirationis neceſſitas, qualis præcipuus inchoandæ ſtimulus, tamen omittere non debeo modum mechanicum, quo ſuppoſita reſpirandi neceſſitate, ſuppoſito qualicumque ſtimulo prima reſpirationis pars, videli-

cet inſpiratio perficiatur. Hoc autem facillimè ex antè dictis percipi poteſt conſiderando, quòd depreſſo Thorace, nec magis quàm in muſculorum concidentia ampliato impoſſibile eſt, quòd aer per fiſtulam bronchialem feratur in pulmones; Videmus enim, quòd talis habitudo Thoracis in cadaveribus non permittit ingreſſum aeris in pulmones: ingreſſum inquam aeris plùs minùs copioſi, qualis ad reſpirationem requiritur, ſivè ad inflandum pulmonem; nàm de facto in ijs pulmones concidunt, & ſemper reperiuntur vacui, & flaccidi, ſi excipias ut modò innui portionem illam aeris, qui poſt exſpirationem ſemper remanet in loculamentis pulmonis; conſtat enim quòd ratione incluſi aeris pulmo infantis aquæ ſupernatat contrà ac in fœtu evenit, cujus pulmo nondùm aerem excepit.

Igitur ad procurandam inſpirationem neceſſe eſt, ut amplietur pectoris cavitas; tunc enim externus aer ſtatim fertur per canalem aſperæ arteriæ, ejuſque ramos in veſicularem pulmonis ſubſtantiam, totum-

tumque pulmonem expandit. Extant non Pauci, qui perperam arbitrantur in ſtatu concidentiæ thoracis non influere aereum liquidum in pulmonem ea quantitate, qua valeat eumdem in tumorem attollere ob ſpatii deficientiam tanquàm ab unica, vel præcipua hujus phænomeni cauſa; ſed incauti non advertunt, quod è cadavere reciſo, ablatoque ſterno tunc pulmo liber in magno manens ſpatio nihilominùs concidit, flacceſſitque. Igitur ex principijs phyſicis deducenda eſt alia cauſa non tantùm veriſimilis, ſed veriſſima, eaque eſſentialiſſima, non conditionalis, ut ſpatium conveniens; certum eſt enim nil fieri poſſe in rerum natura deficiente ad opus mechanicum conveniente ſpatio. Illa itaquè in proportione aeris externi cùm interno conſiſtit. Naturaliter non contractis muſculis, ſivè non ampliato thorace vix, aut ne vix quidem interni aeris, ſivè in cavitate contenti niſus, & preſſio differt ab externi gravitate, & preſſione; igitur in hoc caſu licèt ſupponeremus in thorace vaſtiſſi-

mam naturaliter cavitatem nulla contingeret intromissio aeris in pulmonem; nàm vis, quam aer externus exerceret dùm niteretur ingredi fistulam pulmonalem ad pulmonem implendum non superaret vim contranitentem aeris interni undequaque prementis pulmonis superficiem; Hæc autem vis contranitens interni aeris necessariò superari debet à vi externi, ut sequatur inspiratio: quod propterea contingit quotiescumque contractis musculis respiratorijs ampliatur thoracis cavitas; Quoniam enim eadem portio aeris, quæ implebat spatium non dilatati thoracis, debet ocupare spatium ejusdem ampliati, necesse est, ut cùm novus aer ab extrà in cavitatem non adveniat, ille idem rarefiat, & pro majori, aut minori amplitudine thoracis plùs, vel minùs tensionis amittat, undè aer externus tunc reperitur in gradu majoris tensionis respectu interni; ideòque cùm superficies pulmonis, sivè exterior ejus ambitus non æquè prematur ab interno aere, sivè contento in cavitate thoracis, sicut intus premitur

mitur ab influente externo, fluit uberiore influxu liquidum aereum per asperam arteriam in pulmonem, quem tantùm implet, & expandit, quantum resistentiam interni aeris superare valet. In placida enim respiratione, quià parùm ampliatur cavitas pectoris mediocrem retinet internus aer tensionem, ideò pulmo non admodùm distenditur ab insinuatione externi; sed in magna respiratione aucta notabiliter cavitate thoracis modica interni aeris quantitas, quæ debet replere ingens spatium plurimùm rarefacta, & minimæ tensionis, resistentiæque capax permittit maximam ab irruente liquido aereo expansionem pulmonis.

Hoc pacto clarè solvi possunt curiosa quædam phænomena circà diversa respirationis incommoda, & impedimenta à varietate aeris externi provenientia, quæ aliquandò non parùm in afferenda causa facessunt negotij. In quibusdam cavernis reperitur aer adeò densus, & gravis, ut summoperè lædatur respiratio non sine periculo obitus animalis, cujus rei non

desunt exempla; Id autem videtur ex eo contingere, quòd hujusce aeris densitas, & gravitas plurimùm superet tensionem, & resistensiam interni, undè maxima vi expandit pulmonem cùm periculo divulsionis canaliculorum, & vesicularum, & angore suffocativo. Aliqui hos affectus deducere malunt ab effluvijs malignis, quæ sæpè exhalant ab hisce cavernis, à quibus proindè magis offenduntur nervi, & cerebrum, quàm pulmo ab aere denso, & gravi. Id ego licèt non prorsùs negaverim, tamem semper occurrit affectio pulmonis, quæ à densitate, & gravitate aeris procedit; constat enim, quòd non solùm densus, & gravis aer, sed præceps irruptio aeris in pulmonem inducit grandem molestiam, & sensum suffocativum: quod apertè experimur occurrentes vento vehementer spiranti. Similiter in altissimorum montium aere admodùm subtili, & rarefacto difficilis evadit respiratio: quod tamen impedimentum pendet à causa omninò contraria superiori; hìc siquidem aer internus vix rarior

ex-

externo valdè reſiſtit expanſioni pulmonis ob debilem vim irruentis aeris externi; quamobrem neceſſe eſt, ut valida exerceatur contractio diaphragmatis, & muſculorum intercoſtalium ad procurandam amplitudinem maximam thoracis, ut aer ibidem magnoperè rarefiat, minuſque reſiſtat externo. Porrò licèt valdè amplietur pectoris cavum, ſi aer externus admodùm tenuis ſit, vix poteſt diſtendere pulmonem, & elutriare ſanguinem debili preſſione; undè oritur anxietas, & ferè irritus inſpirandi conatus.

Patet igitur ex hùc uſquè dictis abſolutè neceſſariam eſſe ad inſpirationem procurandam ampliationem thoracis: hac enim inducta ſimul irruit aer in pulmonem. Mutata diaphragmatis poſitura multum tribuit ampliationi thoracis; laxatum enim diaphragma non corrugatur in minutas plicas, ſed contorquetur, & profundè excavatur, ejuſque pars convexa ſpatium in thorace occupat, concava admittit procumbentia Abdominis viſcera; poſteà dùm contrahitur planum fit, locuſque

cuſque primùm occupatus à gibboſitat(
illius manet inanis, hoc eſt occupatur al
aere interno ejuſdem cavitatis, qui pe
conſequens, ut ſuprà dictum, rareſit
Inſuper eodem tempore, quo explanatur
diaphragma, elevantur coſtæ ab interco
ſtalibus muſculis ſimul contractis, quo
pacto paratur amplior cavitas pectoris.
Plurimùm confert explanationi diaphragmatis continentium Abdominis partium
mollis conſtitutio; ſic enim facillimè concedunt locum protruſis à contracto diaphragmate viſceribus: undè videmus attolli Abdomen in inſpiratione.

Inſpiratio, cujus modum paucis hactenùs tradidimus non ſolùm perpetua non eſt, ſed diù nunquàm perducat: hanc enim brevì ſequitur exſpiratio, ſivè expulſio aeris è pulmone; undè continuò inſpirandi, exſpirandique ſtimulus animali inditus eſt; Et in hoc quandam inter cor, & pulmonem analogiam invenio; Videmus enim, quòd cordis cavitates primò ampliantur, excipiuntque ſanguinem, poſteà anguſtantur, expelliturque idem

ſan-

ſanguis; Et ſicuti hæ mutationes motuum dependent à muſculis cordis alternatim contractis, ità veriſimiliter cenſeo alternas ampliationes pectoris pendere ex alterno motu diaphragmatis, & muſculorum intercoſtalium: ità ut ſicuti ex inſtituto Naturæ influunt neceſſariò ſpiritus in muſculos cordis, qui tamen influxus diù non perdurat, ſed brevi diminuitur, iterùmque augetur alternatim, eodem modo in muſculos reſpiratorios copiosè influentes alternatim efficiunt, ut alternè cavitas thoracis amplietur.

Quemadmodùm verò pectus dilatari non poteſt ſinè influxu ſpirituum naturali majore in muſculos reſpiratorios, ità diminuto hoc influxu, ſeù ceſſante actione muſculorum denuò concidit, anguſtaturque thorax, & expiratio contingit. Præter occultam neceſſitatem, qua peracta inſpiratione cogimur exſpirare, adſunt quidam ſtimuli ſollicitantes ad exſpirandum. Inprimis conſiderandum, quòd contractio muſculorum ad reſpirationem inſervientium fieri non poteſt ſinè diſpen-

dio

dio spirituum, propterea si musculi ma-
nerent perpetuò contracti, tandem pe
nervos respiratorios derivaretur omne li
quidum spirituosum, quod secernitur i
glandulis cerebri, in quibus radicantur ta
les nervi: quod non contingit in contra
ctione musculorum interpolata. Insupe
observo, quòd in continuata inspiration
diuturna musculorum pectoris contracti
molestissima foret, ut experimur in diu
turnis contractionibus aliorum musculo
rum; Ità diutiùs stando, brachia exten
dendo, labia contrahendo vehemente
excruciamur. Ulteriùs dispositio costa
rum, earumque cùm vertebris connexi
talis est, ut nitantur moveri deorsùm, &
in eo statu permanere tanquàm rigidi ar-
cus: qua mechanice annexos musculos,
dùm contracti sunt, conantur laxare, ut
se ipsas restituant. Porrò aer in cavitate
contentus licet rarefactus semper aliquem
nisum exercet comprimendo superficiem
pulmonis. In cellulis etiam, quæ lobu-
lis, vesiculisque aereis interjectæ sunt ali-
quis reperitur aer, qui etiam latera lobu-
lo-

lorum, veſicularumque premit, & nititur expellere contentum in illis aerem. Ipſa quoque pulmonis ſubſtantia, ſivè pulmonales veſiculæ, & canaliculi non carent vi contractili: quandoquidem obſervamus, quòd in extractum ab animali pulmonem per aſperam arteriam inſufflando ſtatim repellitur aer ſubſidente pulmone.

Utilitas, quæ ab interpolata inſpiratione habetur multiplex eſſe poteſt. Primò cùm novus aer magis diſflatus in omni inſpiratione in pulmones inſinuetur faciliùs introduci poſſunt in ſanguinem particulæ aereæ proportionatæ, facillimèque poteſt idem novus aer agitatus propulſare vaſa ſanguinea concitando motum ſanguinis velociorem; Secundò cùm in inſpiratione promoveatur plurium liquidorum motus, quià comprimuntur turgida vaſa, præſertim ſanguinea, quæ in antecedente exſpiratione fuerunt repleta, non ſuccedente denuò exſpiratione repleri difficilè poſſent, ſicque ceſſaret præclara utilitas, quæ renovatur quoties pera-

cta

cta inspiratione sequitur exspiratio, novaque vicissim inspiratio succedit. Rursùs inspirationem sequente exspiratione emittuntur cùm aere copiosæ fuligines, quæ è substantia pulmonis transudant. Omitto alias utilitates non parvi momenti, quæ facilè possent non tàm conjecturis, quàm physicis mechanicisque rationibus ostendi. Pergo ad præcipuam respirationis utilitatem, quæ ab admistione aeris cùm sanguine haberi potest; Et primò adverto, ut hactenùs supposuimus, quòd in inspiratione aereæ particulæ necessariò communicantur sanguini. Si enim aer tantumodò ingrederetur vesiculas aereas, ibidemque retiformia vasa sanguinea propulsaret tremulo quodam motu ad promovendum sanguinis fluxum, videretur planè supervacaneum tàm mirabile artificium fabricæ pulmonis, gemini cordis sinus, tamque elegantis vasorum distributionis; nàm sanguis multò validiùs, & velociùs propellitur à contractione cordis, quam ab aere inspirato, & recepto in canalibus, & vesiculis aereis. Prætereà

reà motus ab aere veſicularum ſanguini
mpreſſus utilis tantùm eſt donec idem
ſanguis ingrediatur ſiniſtrum cordis ſinum:
hìc enim alium acquirit motum, qui prorſùs invertit priorem: & ſanguis projectus
n aortam nil retinet motus illius in pulmone recepti: quemadmodum ſanguis
n arteriam pulmonalem injectus non retinet motum, quem habebat in vena
cava, in qua motus quem ſanguis habet inſervit tantùm uſque ad dextrum
inum. Itaquè compendioſa Natura unicum cordis ſinum effeciſſet, cùm ad generalem circulationem ſanguinis promovendam nil conferat prælum pneumonicum, quod propterea ſupervacaneum eſſet, ſi aditum aeris ad ſanguinem non præberet.

Modò cùm neceſſarium videatur, quòd liquæ particulæ aereæ inſinuentur in va. ſanguinea inquirendum qualis eſſe poſt illarum utilitas. Quanquam igitur negaverim prælum pneumonicum promovere motum localem ſanguinis niſi uſquè ad ſiniſtrum cordis ſinum, tamen aſſerere

rere rationabiliter possum, quòd ab ad-
mistis cùm sanguine particulis aereis plu-
rimùm ejusdem per universum corpus
circularis motus juvetur; In primis con-
sidero, quòd sanguis à sinistro cordis si-
nu nuper imbutns corpusculis aereis in
arteriam magnam, ejusque majores ra-
mos projectus plurimùm debet rarefieri
& concipere velocissimum motum ab ipso
aere præter illum, quem habet à corde:
Etenim cùm contracto corde valdè com-
pingatur moles sanguinea, quæ tunc ex-
pellitur, fluida omnia sanguinem compo-
nentia minimam compressionem pati pos-
sunt: solus verò aer magnoperè coarctari
condensarique valet; posteà ejectus san-
guis in magnos ramos, qui per vim ejus-
dem sanguinis à corde impressam magis
dilatantur, libertatem acquirit in liberiori
spatio, & quadantenùs expanduntur pau-
lulùm anteà compactæ sanguineæ partic-
culæ: verùm aereæ priùs valdè compres-
sæ resiliunt; & quodam impetu rare-
fiunt, moventurque celerrimè, ut pro-
portionaliter quum exploduntur è sclope-
to

to pneumatico, cujus machina atque ela-
ter in corde concipi poteſt, tubus in aorta,
annexiſque majoribus vaſis. Quis itaque
inficiabitur ſanguinem ibi concipere validi-
ſſimum motum ab elaſticitate particula-
rum aerearum, qui conjunctus cùm mo-
tu accepto à corde, & à ſuccedente con-
tractione arteriarum celeriter ſanguinem
agit per arterias, & univerſum corpus?
Sed libet in memorato ſanguinis motu in
arterias à corde projecti duplicem motum
diſtinguere; primò enim tota moles ipſius
ſanguinis agitatur, urgeturque illius curſus
per longitudinem canalium, quemadmo-
dùm pila exploditur è ſclopeto pneuma-
tico; ſecundò quià moles illa ſanguinea
eſt corpus liquidum, & aer non retropel-
lit ſimpliciter dictam molem, verùm
aereæ particulæ intrà ſanguineas intruſæ
ſunt, dùm illæ reſiliunt adjunctas haſce
movent, exagitantque, undè motus ex-
citatur inteſtinus, ac veluti oſcillatorius
molecularum ſanguinis: quod continge-
re non poteſt eo momento, quo ſanguis
à corde compingitur, ut clarè patet. Po-

steà ob alternam contractionem arteria rum modò compinguntur, modò resiliunt aerea corpuscula, ideòque per longitudinem arteriarum propagatur idem motus proveniens ab aereis particulis; Prædicti verò motus energia potest fortassè in minimis arterijs cessare, quià nimium comprimuntur in illis angustijs spiræ aereæ, impediturque illarum elater: tamen usquè ad radices venarum à multis potentijs absque subsidio aeris in arteriolis contenti potest sanguis urgeri; Intereà in venis, quæ ab angusta radice passim ampliantur, illicò recipit aer vim suam resiliendi, cujus motus hìc potissimum apparet præclara utilitas, nimirùm quià cessant ibi multarum potentiarum sanguinem impellentium momenta, quæ pulchrè concurrunt in arterijs. Itaquè continuatus per canales venosos tremulus aeris motus plurimùm juvat refluxum sanguinis ad cor; Et quià in tanto sanguinis cursu per corpus universum fieri non potest, quin deperdatur notabilis quantitas particularum aerearum: ità diffusus sanguis in pul-

mone

mone denuò reſtauratur exhauriendo novum aerem vitalem, à quo revera magna pars vitæ animalium dependet.

De vario aeris in ſanguinem operandi modo pro diverſa ejuſdem aeris indole hìc non ediſſeram: Phænomena ſatis nota ſunt, ſed eorum rationes partim ſilentur, partim ab Authoribus malè explicantur, ſaltem non deducuntur ex regulis phyſico-mechanicis; Sed ab aere reliquis liquidis admiſto, & in ſolidarum quoque partium ſpatiolis exiſtente quàm pulchræ vtilitates derivantur! Verùm hæc omnia pertinent ad Syſtema reſpirationis, in quo hæc, aliaque vel prætermiſſa, vel obſcurè ab Alijs tradita, vel malè explicata breviter exponam, perſpicuè diluam: nec multùm fortaſsè, ſi quid veri in humanis rebus ab humano ingenio inveniri poteſt, à veritate deflectam.



DISSERTATIO X.

De Cerebro.

SUpremi ventris aggredior examen, in quo tàm multa, tàm varia, tàmque difficilia occurrunt, ut quo magis humanum ingenium ſpeculando, atque experiendo laborat videatur ſibi ipſi inſanire, aut penitùs cæcutire. Nihil enim obſcurius, magiſque reconditum occurrere poteſt, quàm cerebri intricatiſſima textura, aptumque tot præclaris operationibus machinamentum: nihil magis anceps decernere, quàm verum auditus organum: nihil explicare difficilius, quàm varios viſionis modos. Exigua eſt capitis moles, ſed immenſa recondit myſteria: omnis molecula divinum exhibet artificium.

Capitis nomine intelligimus molem illam ſub rotundam, quæ collo, ſivè cervici

vici insistit: alligatur tenaciter primæ cervicis vertebræ, & suprà secundam mobilem articulum facit; Musculos habet, à quibus movetur anteriùs, sivè flectitur, movetur posteriùs sivè extenditur, movetur ad latera, & orbiculariter. Capitis moles anteriùs magis gravitat: undè extensores musculi capitis, & cervicis plures, validioresque sunt, ut tonicam capitis directionem faciant, & à concidentia impediant.

Quoniam verò in corpore humano duplex quodamodò facies gemino lateri interjecta considerari potest, anterior scilicet, & posterior: & homo incedit per anteriorem, pariterque per anteriorem exercet contrectationis officium; ideò tria externorum sensuum organa anteriùs in capite posita sunt, oculi, nares, & lingua, ut directam recipiant objectorum impressionem, & commodiùs organis applicentur objecta; Aures verò, quæ undequaque undulationes aeris excipere debent, & possunt sinè instrumentorum subsidio, ad capitis latera sitæ sunt. Præ-

tereà in parte capitis anteriore patet oris aditus ad gulam pro ingestione alimentorum, ut commodior etiam fiat illorum applicatio in ore, quoniam brachiorum, & manuum articuli sunt anteriores. Pars capitis posterior nil singulare exhibet præter ipsa integumenta, & capillorum congeriem, qui radicantur in cute, ut reliqui corporis pili; Interiùs verò magnam cerebri molem continet cùm reliquis ad illam spectantibus machinis. Hìc posteriorem capitis partem examinandam suscipimus: deindè sequenti Dissertatione quædam magis notanda in facie perpendemus, ea videlicet, quæ ad memoratorum sensuum organa pertinent; Reliqua etenim ad mandibulas, oris cavitatem, linguam, fauces &c. spectantia alibi opportuniùs explicuimus.

Hodierna itaque Dissertatione pauca de cerebro Vobis edisseram: hæc enim omnium abstrusissima materies sterilis Dissertationis occasionem præbet. Ea verò de tàm mirabili organo proferam, quæ partim verisimiliora, partim sensibus sunt explorata.

rata. Ne verbum quidem de Anima cerebro, ut volunt, præſide prolaturus ſum. Quod ſpectat ad ſpiritualem hominis animam nihil ijs fas eſt addere, nihil detrahere, quæ vera fides edocet; Cæterùm Philoſophi munus non eſt divina phyſicis miſcere, nec decet de ignotis abſurda loqui.

Circà apparentem cerebri diſpoſitionem, aliarumque machinarum artificium, quæ ad cerebrum pertinentes continentur in cranio, complures Anatomici peculiaria inventa rationibus phyſicomechanicis illuſtrata tradiderunt. Si quid verò quoad cerebri ſtructuram partim ſenſibus obvium, partim rationi conſentaneum habemus, id *Malpighio* inventori ſagaciſſimo, experientiſſimoque debemus, qui utpotè in alijs viſceribus intimiùs perluſtrandis ſingularem navavit operam, ità etiam in cerebri indagine non minori ſucceſſu laboravit. Optandum eſſet, ut Quis ingenio valens, & ſtudiorum ſimilitudine allectus inclytæ memoriæ viri conſtanter veſtigia premeret. Sed ad rem venio.

Recisis itaque capillis occurrit cuticula cùm reliquis communibus corporis integumentis, de quibus suo loco egimus, illisque ablatis pericranium se se offert, candicans scilicet membrana exquisitè sensilis, quæ contegit immediatè cranij ossa temporalibus exceptis, quibus cohærent ejusdem nominis musculi, undè temporales musculos producta pericranij membrana supergreditur. Pericranium à dura matre originem trahere, sivè continuationem duræ matris esse multi opinantur Anatomici: sed reverà membrana est per se independens, quæ tamen habet cum dura matre aliquod commercium: sunt enim conspicua plurima foraminula circà suturas cranij coronalem, sagittalem, & & lambdoideam, per quæ tenues fibrillæ è duræ matris superficie emergentes ad pericranium propagantur. Hæ intermediæ fibrillæ eo ferè modo hìc se habent, quo in ambitu corporis nervea filamenta à musculis, & tendinibus pinguedinem traijciendo feruntur ad cutem. Addunt Aliqui in cranio subjectum pericranio pe-

rioſtium,

riostium, quod in reliquis ossibus solet reperiri: veruntamen de periostij existentia in cranio nondùm satis constat apud peritiores Anatomicos. Prudens Anatomicus *MunnicKs*, qui in compendiosè elaborato de Re Anatomica Libro fatetur se decerpsisse ex omnibus Anatomiæ Scriptoribus quidquid veritati magis consentaneum illi visum fuit, nullam periostij in cranio mentionem facit.

Remoto cranio occurrit cerebri moles, quæ in ampla cavitate capitis continetur. Cerebrum superiùs sub-rotundum est, anterius protuberans, inferiùs explanatum est; Duplici involvitur membrana, crassa nimirum quæ exterior est, vocaturque dura mater, altera tenui interiori, quæ pia mater denominatur. Dura mater ex accuratiorum Anatomicorum indagine componitur ex duplici fibrarum ordine, quarum priores, sivè externæ videntur à parte anteriori ad posteriorem obliquè, aut semi-circulariter produci: internæ à posteriori ad anteriorem; undè utriusque ordinis fibræ obliquè intersecantur.

tur. Nuperrimè verò Clarissimus *Ridle*
novam, & diversam fibrarum hujus mem
branæ dispositionem tradidit, quæ an ma
gis cum veritate consentiat, quàm ea quæ
ab alijs Anatomicis, speciatim à D. *Vieus-
sens* tradita est nondum examinare potui-
mus. Exterior duræ matris facies, quæ
cranij concavitatem respicit aspera obser-
vatur: interrior verò ejusdem facies piæ
matri contigua lævigata apparet. Crassa
hæc cerebri membrana ad cranij suturas
coronalem quidem, & lamdoideam, sed
quàm maximè ad sagittalem firmiter al-
ligata est per tenues nerveas fibrillas, quæ
per foramina ibidem in cranio excitata
inseruntur in membranam pericranij, ut
supra dictum est: & per sanguinea va-
sa, quæ inter duram matrem, & cra-
nium sanguinis commercium faciunt. In
basi cranij connectitur arctissimè per pro-
priam substantiam laminæ ejusdem osseæ
& alibi passim procul à suturis per vasa
alligatur cranio: pluribus in locis ab ossi-
bus libera est; Interius etiam frequentes
cum pia matre per communicantia vasa
con-

connexiones habet: cum nervis quoque ſociatur, quos efformatis involvit vaginu-lis: pariterque ſpinalem medullam amplo complectitur ductu.

Quanquam verò totam cerebri molem circumambiat dura mater, illi tamen adeò contigua eſſe non debuit, quin aliquod interjectum remaneret ſpatium, quod neceſſariò cerebri motus exigebat; Notum eſt enim cerebrum ſuam pati diaſtolem, ſuamque syſtolem; in syſtole concidit, mox turget, elevaturque in diaſtole, ideòque majus occupat ſpatium, illud ſcilicet, quod cerebrum inter, & duram matrem relinquitur. Porrò hac etiam de cauſa neceſſarium eſt prædictum ſpatium, quià dura mater licèt ex ſe facilè extenſilis, non poteſt extrorſum trudi, & extendi ob potentiſſimum ambientis cranij tanquam contigui fornicis oſſei obſtaculum; undè cùm cerebrum de facto tumeat alternatim, occupetque majus ſpatium, & nequeat dura mater ratione exterioris obſtaculi extenſionem pati ad præbendum opportunè conveniens ſpa-

ſpatium patet abſoluta neceſſitas laxæ con
nexionis cerebri cum membranoſo inve
lucro. Quòd verò dura mater facilè ex
tenſilis ſit, ut reliquæ membranæ, ap
paret in elevatione calvariæ ſerra reciſa
quandoquidem ratione connexionis, quam
habet cum cranio membrana, ſimul ipſ
elevatur, & aliquantulùm extenditur
poſteà diſruptis retinaculis denuò conci
dit, contrahiturque. Accidit aliquandò
Stenoni anatomen cerebri adminiſtrature
cranium ſerra de more reciſum elevando
obſervare duram matrem tenaciſſimè cra
nio ſuperiùs adhærentem ſimul adeò ele
vari, ut inter margines reciſi cranij tres
digiti intromitti potuerint, antequàm du
ra mater ſic extenſa diſcerptis vinculis
ſecederet à cranio.

In regione ſagittalis ſuturæ duplicatur
dura mater: duplicata propago efforma-
tur adinſtar falcis cujus baſis eſt in occi-
pitio, cuſpis in fronte, vbi criſtæ galli fir-
miter alligatur, dorſum ſeù coſta juxtà
ſuturam ſagittalem, acies ſuprà colloſum
cerebri corpus: & hic falcis ſitus eſt. Fal-
cis

cis baſis dextrorſum, & ſiniſtrorſum ex-
panditur, ubi validum efformatur ſepi-
mentum inter cerebrum, & cerebellum,
quod damnoſam gravitationem cerebri
ſuprà cerebellum, & interdùm cerebel-
li ſuprà cerebrum in diverſis poſituris,
motionibuſque capitis impedire valet.
Conſimilis eſſe videtur falcis vſus: obſtat
enim compreſſivæ concidentiæ unius ce-
rebri portionis ſuper alteram, quæ forſi-
tan contingeret cùm noxa in laterali de-
cubitu. Inquibuſdam animalibus potiſſi-
mum velociter currentibus ſepimentum
cerebri, & cerebelli oſſeum eſt ut in ti-
gridibus, canibus, leonibus, & aliquan-
dò in canibus oſſeam falcem videre eſt.
Dura mater plures habet arterias à caro-
tidibus, & vertebralibus: numeroſiſſimas
etiam venas, quæ varijs in locis concur-
rentes additis vicinarum partium venis in-
ſignes efformant canales, qui ſinus appel-
lari ſolent, & in jugulares venas inſerun-
tur, vel potiùs cum illis continuantur.
Præcipui duræ matris ſinus quatuor nu-
merari ſolent, longitudinalis, duo obli-

qui

qui aut transversales, & rectus. Longitudinalis dorsum falcis percurrit à fronte ad occiput, desinitque ad obtusum suturæ lamdoidalis angulum, & hic sinus initio angustus est, sensimque ampliatur quò magis appropinquat termino; Duo obliqui, aut laterales sinus videntur continuati ductus memorati longitudinalis: incipiunt enim à fine longitudinalis, & super os occipitis excitata in osse oblonga fovea lateri illorum proportionata obliquè descendunt, & in exitu cranij jugularibus venis inosculantur, aut si lubet cum illis continuantur. Sinus rectus à regione pinealis glandulæ originem trahit, & recta incedens inter cerebrum, & cerebellum inseritur ad initium duorum lateralium, ubi longitudinalem desinere diximus. Datur igitur locus, qui concursus est quatuor memoratorum sinuum, & locus hic ille est, qui Torcular Herophilianum ab inventore *Herophilo* denominatur, licèt à quibusdam Anatomicis locus quarti sinus inter cerebrum, & cerebellum torcular appelletur, ut monet

Colum.

Columbus, neque immeritò, ut etiam *Dionis*, qui ipſum rectum ſinum torcular vocat: poteſt enim ratio nominis hìc loci pulchro mechaniſmo probari.

Accuratiores Anatomici obſervarunt alios ſinus in duplicatura duræ matris, quorum tres præcipuè notabiles extant, longitudinalis inferior primùm ut canalis venoſus à *Veſalio* obſervatus, qui aciem falcis percurrit, & in quartum ſinum ſeù rectum aperitur, hic aliquandò deſideratur: & duo utrinque laterales minores ſivè tranſverſales, aut potiùs obliqui, quos jàm pridem notavit *Fallopius*, deindè etiam indicavit *Vidus Vidius*, & nuper deſcripſit *Vieuſſens*, qui eos ſinus ſuperiores, inferioreſque denominat; Primi longiores, anguſtioreſque ſunt, oriuntur non ex receptaculis ſellæ equinæ, ut tradit *Vieuſſens*, ſed à ſinu circulari, quem noviſſimè depræhendit *Ridley*, & aperiuntur in ſinus laterales, ubi declives eſſe incipiunt; Inferiores prioribus breviores, ſed magis ampli ab eodem circulari ſinu ad cranij foramen, quod jugularibus aditum præbet

ferun-

feruntur, ibique desinunt. Circularis il-
le sinus circà pituitariam glandulam in or-
bem fertur, refluumque sanguinem ex
pituitaria glandula, alijsque partibus ad-
jacentibus continet, qui à modò memo-
ratis sinubus excipitur. An verò circula-
ris iste sinus perpetuò reperiatur, an fortè
Natura hìc ludat ut in sinubus solet, du-
bium incidere potest: quamobrem res ista
non nisi multis experimentis determina n-
da. In majorum sinuum cavitate frequen-
tes extuberant membranosarum fibrilla-
rum congeries speciatim in ductu longitu-
dinali, in quo prætereà membranulæ oc-
currunt speciem cellularum efformantes:
quæ machinæ videntur inservire ut toti-
dem remoræ ad infringendam velocita-
tem fluentis liquidi, & roborandos ca-
nales, ne ab irruente sanguine nimiùm
dilatentur cum periculo disruptionis, ut
aliquandò obseruatum est. In longitudi-
nalem sinum exonerari præter numero-
sissimas venas plures etiam arteriolas ha-
ctenus putarunt Anatomici præsertim *Vil-
lis*, & *Vieussens*, qui pulsationem sinuum
præ-

præſertim longitudinalis inſertioni quarumdam arteriarum in eumdem ſinum adſcripſerunt; veruntamen accuratiſſimus *Ridley* proprijs experimentis animadvertit nullas in ſinum longitudinalem arterias aperiri, & pulſationem ſinus, totiuſque membranæ unicè dependere à motu cerebri. Notandum quòd venoſi canales, qui aperiuntur in longitudinalem ſinum, non inſeruntur juxtà directionem reſpondentem motui ſanguinis in ſinu, ſed directione contraria fluxui ſanguinis: etenim ſanguis in ſinu fluit ab anteriori parte ad poſteriorem, & vaſorum directio eſt à poſteriori ad anteriorem. Talis vaſorum diſpoſitio videtur conſpirare cùm fibroſorum retinaculorum artificio, & membranoſarum cellularum in fiſtulis ſinuum adeò ut ejuſmodi machinationes ad frænandum liquidi impetum unanimiter tendant; Et de facto hujus artificij ratio circà diſpoſitionem vaſorum præclarè videtur confirmari ex obſervatione facta in animalibus pronum caput gerentibus, in quibus ſanguinea vaſa inſeruntur in ſinum

longitudinalem directione respondente fluxui sanguinis in sinu, scilicet ab anteriori parte ad posteriorem: Cujus directionis diversitatem ex hoc verisimiliter Natura instituit, quòd posito situ recto capitis ut in homine rapidè sanguis à sinu longitudinali in laterales descendit: verùm prono existente capite non ità facilis evadit sanguinis fluxus à fronte, & sincipite ad occiput; undè sapientissima Natura consultò machinas fabrefecit in humano capite sanguinis præcipitem per sinus descensum reprimentes, quæ in alijs animalibus noxiæ essent. Utilis est etiam ad cohibendum sanguinis motum à sinubus in jugulares venas tortuosa lateralium sinuum positura respondens concavitati cranij: sic enim minùs velociter ac veluti per planum inclinatum descendit sanguis in jugulares, quàm si rueret directè à torculari; posteà eadem tortuosa lateralium sinuum cum jugularibus continuatio juxtà dispositionem foraminis cranij eamdem conferet utilitatem.

Quòd venosi canales supra dicto modo

lo ad ſinum longitudinalem tendant ad
notavit primò *Lovverus*, ego nondùm edo-
ſtus depræhendi, id-ipſum ſuis obſerva-
tionibus confirmavit *Vieuſſens*, qui tamen
paucas excipit venas tendentes ad ſinum
a directione, qua ſanguis in ſinu fluit;
verùm ex accurata obſervatione curioſiſ-
ſimi *Ridley* dimidius tantùm venarum nu-
merus à parte poſteriori antrorsùm, alter
contra hoc eſt ab anteriori retrorſum ape-
ritur in ſinum; ex quo patet providè
etiam Naturam conſuluiſſe pronæ capi-
tis poſituræ, in qua ſæpiſſimè caput de-
tinemus; tunc enim incongrua eſſet om-
nium venarum lovveriana inſertio in ſi-
num, ſicuti damnoſa foret naturaliter
in brutis, ut patet; Sed ex memorata
inſertione venarum, ſcilicet ex directio-
ne inter dimidium illarum numerum op-
poſita emergit præclara utilitas, quam
etiam acutiſſimus *Ridley* indicavit; Quo-
niam enim, ut vir laudatus monet, ve-
næ eadem tendentes directione ad ſinum
non ſimul omnes concurrunt, ſed per-
miſtæ intermedijs venis, quæ feruntur,

aperiunturque directione oppoſita, fit u
totidem ſanguineæ moles, quæ oppoſit
motus directione invicem concurrunt i
ſinu collidantur invicem, ideòque ſangui
nis deſtituti copia ſpirituum debita craſis
inteſtinuſque motus ſervetur, impedia
turque ejuſdem concretio, dum len
tè ad jugulares venas excurrit; Eviden
eſt autem, ut ipſe adverto, quòd ſi ve
næ eamdem habentes directionem ſimul
omnes in ſinum aperirentur, ex oppoſi
to duplicis magni torrentis ſanguinei con
curſu in eumdem canalem haberi non
poſſet intima illa particularum colliſio,
quæ habetur ab irruentibus invicem mul
tiplicatis molibus ſanguineis longè mino
ribus, atque diviſis, ut totidem rivulis:
immò totius liquidi per ſuum canalem
fluxus perverteretur.

Patet igitur ex his, quæ dicta ſunt,
exaratorum ſinuum uſus: recipiunt enim
ſanguinem, qui à ſecretione liquidi ſpi-
rituoſi, & lymphatici, nutritione, &
vigoratione cerebri, & membranarum
&c. reſiduus, & refluus eſt. Rectus ſi-
nus

mus ſanguineṁ ſpecialiter excipit, qui à venis plexus choroidis defertur: nàm flatu, vel nigro liquore in dictum ſinum immiſſo venæ plexus choroidis turgere obſervantur.

Cerebrum immediatè inveſtit tenvis altera membrana, ſeù pia mater, quæ non ſolùm cerebri molem circumambit, ut dura mater, ſed ipſius convolutiones comitatur, protuberantias involvit, in ſulcos ſe inſinuat, cavitates inveſtit, undè hujus membranæ amplitudo maxima eſt. Innumerabiles hanc membranam perreptant vaſorum ſanguineorum propagines, quæ mirificè complicatæ varios retes efformant. Inter vaſorum retes *Villis*, & Alij exiguas obſervarunt glandulas, in quibus, ſi de facto exiſtant, ſeroſum humorem lubricandis membranis inſervientem ſecerni veriſimile eſt: nobis enim attentè obſervantibus nunquam hæ glandulæ apparuere. Accuratiſſimus *Ridley* in ſtrangulatis conſpexit per diaphanum piæ matris integumèntum glanduloſam corticis cerebri ſtructuram: quod fortè

alijs Anatomicis imposuisse arbitratur. Prædicta vasa piæ matris communicant cùm cerebri cortice; hinc est, quòd pia mater difficilè potest à cerebro avelli, quià dicta vascula resistunt separationi ut totidem ligamenta; in hydropicis laxantur hæc retinacula, & faciliùs membrana sejungitur à cerebro. Vasa sanguinea, quæ tenuem, crassamque meningem, cerebrum, & cerebellum irrigant à carotidibus, & vertebralibus arterijs, & jugularibus venis derivantur; Inter carotides, & vertebrales mirificæ observantur communicationes, undè fit quòd sanguis æquabiliter per totum cerebrum distribuatur: & si aliquandò contingat per aliquem arteriosum canalem intercipi fluxum liquidi, per alios liberè distribuitur sinè gravi damno æconomiæ animalis; interea multis modis potest interruptus per canalem liquidi cursus renovari superato obstaculo; quod si forte superari nequeat, dilatantur consocij canales, & debitam cerebro sanguinis copiam suppeditant; ità observavit *Villis* dextram carotidem penitùs

tùs osseam factam vertebrali plurimùm dilatata.

Inter crassam, tenuemque meningem celeberrimus *Bidloo* Professor Anatomicus in Leidensi Academia tertiam & mediam describit membranam, quæ illi occurrit in publica Anatome cadaveris virilis tertia à morte hora; Eamdem pariter vidisse, & publicè demonstrasse narrat *Bohnius* in homine decimo quinto die post obitum. Hanc noviter detectam in cerebro membranam continuari in spinalem medullam opinatur *Bohnius*, & cum nervis propagatam constituere secundam nervorum tunicam. *Tulpius* huic invento videtur præluxisse, qui in spinali medulla tertium involucrum observavit, quod quià tenuissimum ideò arachnoideum vocant Neoterici. Tenuem verò meningem, quæ semper habita est pro secunda nervorum tunica cum *Bohnio* solertissimi Anatomici alterum usum præstare ingeniosissimè excogitarunt: animadvertentes enim quemlibet nervum ex minoribus, minimisque fibris componi, quæ singulæ aranea in-

cluduntur tunicula, opinati sunt processus piæ matris distendi in propaginulas, è quibus efformantur vaginulæ intimiores nervea investientes filamentula. *Ruysch* affirmat primos hujus membranæ Inventores extitisse *Blasium Sladum*, *Quina*, *Svvammerdam*, qui anno 1665. & 1666. congressus inter se habentes arachnoideam denominarunt. Clariss. quoque *Ridley* jàm dudum observavit dari quamdam membranam in aliquibus cerebri partibus præsertim ad cerebelli basim, undè continuatur in spinalem medullam; Attamen nunc instituto diligenti examine verisimiliter censet hanc peculiarem non esse membranam, sed potiùs exteriorem piæ matris laminam, quæ interiori densior expanditur in ambitu cerebri, deindè propagatur per spinalem medullam cum interiori lamina, quæ non continua, sed retiformi textura prædita in plicaturas cerebri, abditosque recessus se insinuat. Quasdam habeo observationes, quæ hujus opinionis verisimilitudinem confirmant.

Si cerebrum pia matre adhuc involu-

tum

tum inſpicias, externa ejus diſpoſitio jàm ſatis conſpicua apparet, quià pia mater, ut modò dictum, tenuiſſima eſt membranula, quæ cerebri immediatè involvit extuberantias, & ſulcos, adeò ut videatur ejuſdem ferè cerebri nuda ſuperficies. Mirabilem invenio analogiam inter cerebri, & cujuſpiam alterius viſceris, e. g. hepatis membranas; Sicut enim totam hepatis molem circumambit craſſior membrana, alteraque tenuiori ſinguli hepatici investiuntur lobuli: ità tota moles cerebri in dura matre tanquàm in veſica continetur, & præthereà ſingulæ veluti inteſtinales cerebri portiunculæ involvuntur tenui meninge; Eſt enim in cerebro conſiderandus ejus ambitus, qui undique continuatam inteſtinalem convolutionem exhibet, vel repentes quaſi columnulas. Harum ſubſtantia exterior glanduloſa eſt cinerei coloris, & multis irrigatur vaſis ſanguineis. Hoc peculiare habent hæ glandulæ, quòd nervulus in illis non terminetur, ſed ab ijſdem exoriatur; & quanquàm nervus ſit reſpectu partium, quibus

bus demandatur, non tamen nervi rationem habet respectu glandulæ, in quam radicatur, sed vasis excretorij: undè sub duplici hoc respectu consideratis nervulis à glandulis cerebri oriundis semper verum remanet quod statuimus in prima Dissertatione, scilicet omnia organa secretoria quadruplici canalium specie gaudere arterioso nimirùm, venoso, nervoso, & excretorio: in glandulis enim cerebri idem nervosus canaliculus rationem habet excretorij, & nervosi sub diverso respectu. Itaque exterior cerebri substantia, quæ cortex appellari solet, minutissimarum glandularum congeries est figuræ ferè ovalis, quæ de specie conglobatarum sunt, nàm singulæ proprio gaudent nervoso canaliculo excretorio. Spatia glandulis interjecta minima sunt, & ferè æqualia, eaque multò distinctiora occurrunt in cocto cerebro. Si corticalis substantiæ portionem atramento abluas, deindè gossypio detergas magis conspicuæ fiunt glandulæ ob renovatam illarum albedinem magis apparentem denigratis interstitijs.

Exti-

Extimam glandularum regionem reticu-
lariter perreptant ſanguinea vaſcula, à ſi-
ma parte exoriuntur excretoria, ſivè ner-
vea, ex quorum magna congerie coag-
mentatur altera cerebri ſubſtantia. In his
ergò glandulis ſecretio fit liquidi ſpirituoſi,
quod Plerique ſpiritum animalem vocant,
Alij liquorem nervoſum: qui verò dupli-
cem in his glandulis liquorem ſecerni, vel
duplicem ubicumque ſecretum in nervis
exiſtere ſupponunt videntur à vero aber-
rare; Nec ullum reperiri fermentum in
cerebri cortice putandum, quià ſicuti ſe-
rum urinoſum in renibus, bilis in jecore
ità peculiaris liquor in cerebro ſegregatur
eadem ſcilicet mechanice, ſeù diſpoſitio-
ne pororum organi ſecretorij, qui in he-
pate taliter ſunt configurati, ut bilioſum
admittant, taliter in cerebro, ut ſpiri-
tuoſum excipiant liquidum, reliquis au-
tem excipiendis non ſint idonei; Neque
obſtat dicere, quòd determinata pororum
figuratio admitti non debeat pro ſecretio-
ne peculiarium liquorum ex eo quod in
hepate e. g. non ſola bilis ſecerneretur, ſed
etiam

etiam spirituum portio, quæ incurreret in poros secretorios: si enim hi pori facilè excipiunt particulas biliosas, quæ sinè dubio crassiores sunt moleculis spirituosis, faciliùs spirituosas simul excipient, idémque de renibus supponendum, alijsque secretorijs organis: quod contingeret cùm dispendio succi spirituosi. Multos hæc objectio sollicitos habet, quæ tamen pro fermentis nihil contrà nostram sententiam probat. Ego siquidem talia obijcientibus manum præsto, nec enim aliter se res habere potest; magna profectò fit succi spirituosi jactura in organis secretorijs, sed maximum est ejusdem liquidi dispendium, quod in omnibus corporis partibus fit, ad quas pro nutritione, alijsque utilitatibus defertur; & hæc est potissima ratio, ob quam vires restaurandi gratia cibum frequenter sumere debemus, qui laxa partium compage, & sanguine fluidissimo in celerem motum concitato præditi sumus; hinc animalia, in quibus partium structura, & compages strictior, & magis firma est, & sanguis minùs agitatus,

tus,

tus, longiori tempore ſinè cibo perdurant cum partium vigoratione, quià minori copia ſpiritus in illis extricantur, atque exhalant; Igitur conſiderando ſpirituum deperditionem, quæ contingit in omnibus partibus, ad quas ſanguis fertur pro ſola nutritione longè major eſt ea, quæ haberi poteſt in organis ſecretorijs. Porrò utcunque liquores ſecernantur in organis ſemper debet liquor ſecretus à ſanguine ſecedere, & in meatus excretorios ſe inſinuare: qua occaſione pariter ſe inſinuabunt particulæ ſpirituoſæ. Patet ergò quòd admiſſo in cerebro, alijſque ſecretorijs machinis animalium fermento idem ſequeretur diſpendium ſpirituum, undè frivola eſt objectio.

Remoto cerebri cortice cinereo & glanduloſo medullaris, aut potiùs fibroſa, & candicans apparet cerebri ſubſtantia: componitur enim ex innumerabilibus fibrillis inter ſe occulto ordine complicatis, atque diſpoſitis; non ſunt autem meræ fibræ ſolidæ, & compactæ, ut fibræ ligamentorum, aut oſſium, ſed excavatæ, &

fiſtu-

fistulosæ, quià sunt canaliculi excretorij glandularum corticalium, ut iàm diximus, qui propterea debent esse necessariò cavi, quià cum nervis continui sunt, & liquidum spirituosum per illos distribuitur in omnes corporis partes. Videtur cerebrum aliquam analogiam habere cum renibus, in quibus consimilis cortex glandulosus, & massa canaliculorum observatur. In cerebro moles horum canaliculorum non est uniformis, & continuata, sed interrupta à varijs sinubus, & extuberantijs, quæ proprijs nominibus Anatomici designarunt, sed parvi hæc refert scire. Hæ tamen inæqualitates ostendere videntur, quòd recto ductu non continuantur cum nervis fibræ cerebri, sed admodùm flexuoso, undè non videtur omninò reijcienda quorundam Anatomicorum opinio, qui à dextro cerebri hemisphærio fibras ad sinistram corporis regionem tendere, & à sinistro ad dextram censent; quoniam aliquandò contingit, quòd alterutro cerebri hemisphærio malè affecto, in oppositam corporis regionem totus

totus irruat læſionis influxus: quod ſuadere videtur fieri in cerebro fibrarum ſuper-equitationem, quæ in piſcibus circà ventricuios manifeſta eſt.

Tametſi fibroſa cordis ſtructura, fibrarumque directio perſpicuè demonſtretur ob fibrarum craſſitiem & tenacitatem, in cerebro tamen, cujus tanta mollities eſt, & tenues fibræ, & candicantes oculum fugiunt, difficillimè depræhendi poteſt vera fibrarum diſpoſitio. Verùm adverto aliquam eſſe analogiam conformationis inter cor & cerebrum; Videmus enim in corde & cerebro notabiles cavitates & ſinus: obſervamus in utroque varias extuberantias, quæ probabiliter efformantur à multiplici contorſione, & complicatione fibrarum: neque per conſequens inveriſimilis eſt diſpoſitio fibrarum cerebri cordis ſpirali analoga, quæ plurimùm conferre poteſt ad roborandam cerebri molem, ne ob mollitiem diſſolvatur.

Fibræ cerebri etiamſi tenuiſſimæ ſint, & difficilè obſervabiles, perſpicuè tamen notantur in quibuſdam cerebri partibus,

ut

ut in septo lucido. Prout medulla in ver-tebris descendendo sensim decrescit fibræ magis manifestantur: secesserunt enim in tractu propagationis medullæ plurimæ fibrillæ, quibus remotis reliqua medullæ compages laxior remanet, & superstites fibræ ob intercepta inania spatia magis conspicuæ evadunt. Si medullæ portio, quæ ad lumbares vertebras potissimùm inferiores excurrit, vini spiritu maceretur, spontè dissociantur filamenta è compage medullari.

Postquam curiosus arcanorum perscrutator *LevenhoeK* exquisitis microscopijs diversam cerebri structuram ab ea, quam depræhendit *Malpighius* vel observavit, vel observare putavit, evulgavitque, ingeniosa non paucis visa fuit rei novitas, qui proinde rejecta structura malpighiana statim novissimam à *LevenhoeK* traditam exceperunt. Quanquam brevì posset novum inventum, aut inventi suppositio exponi, piget tamen enarrandis ejusmodi rebus hìc immorari; Miror non parùm, quòd Doctissimus *Ridley* glandulosam corticis

ticis cerebri ſtructuram à *Malpighio* depræhenſam vix commemorando, eam agnoſcere velle haut videatur, quoniam agendo de cerebro ſententiæ *LevenhoeK* ſubſcribit: cùm tamen alibi loquendo de pia matre aſſerat, ut ſuperiùs indicavimus, quòd *externam corticalis cerebri partis ſuperficiem in ſtrangulatis corporibus evidentiſſimè conſpexit glanduloſam apparere per diaphanum hoc* (ſcilicet piam matrem) *integumentum*. Alibi etiam videtur glandularum exiſtentiam ſupponere, ſed illas cum ſuis vaſis corticalibus confundit: adeò ut undique pateat, quòd Vir clariſſimus alienus fieri ſatagit à ſtructura malpighiana.

Circà uſum ventriculorum cerebri duorum præſertim anteriorum nihil certi apud Authores colligi poteſt, nec ego quid ſentiam, aut ſentiendum veriſimiliter ſit planè ſcio. Multi ajunt, & probare nituntur in his cavitatibus contineri aerem; ſed nemo hoc negat: explicandum foret quam præſtare ibi poſſit aer utilitatem; Quòd ſua elaſticitate alternatim cerebri ſubſtantiam comprimendo fortaſsè

in alterno cerebri motu, liquidi spirituosi fluxum per canales medullares promoveat non prorsùs improbabile videtur; Dici etiam potest, quòd cavitates in cerebro impediant compressionem perniciosam portionis cerebri superioris suprà inferiorem, quæ fortassè contingeret, si cerebrum continuum esset nullo interposito inani spatio.

Quoniam aereæ reperiuntur in corde cavitates putant Aliqui commercium esse inter aerem, & organum secretorium spirituum, & quòd aer spiritibus communicatus inserviat pro eorum vehiculo, vel quomodocunque constituat portionem liquidi per nervos fluentis; Confirmant hanc opinionem afferendo observationem *Malpighij*, qui in bombyce, alijsque animalculis notavit ramulos asperæ arteriæ ad cerebrum, & spinalem medullam propagari; sed hęc observatio non satis hypothesin roborare videtur, quandoquidem in alijs etiam partibus ejusmodi animalculorum ramuli aerei distribuantur. Meliùs deduci potest aeris communicatio cum

spi-

ſpiritibus animalibus ex natura ſpirituum, qui videntur plurimùm de aereis qualitatibus participare. Perperam ratiocinatur *Hghmorus* dum ait, quòd nullam aer confert operam in generatione ſpirituum animalium, quià ſinè aeris concurſu generantur ſpiritus in fœtu, & piſcibus; Omiſſa enim veriſimili conjectura de aeris in piſcibus commercio per branchias manifeſtum eſt liquidum aereum locum habere in partibus fluidis piſcium, quià multi piſces veſicam habent aeream, & in deglutitione aliquid aeris, qui ubique diſperſus eſt, canales alimentorum ſubit: undè evidentiſſimum eſt aerem ſe inſinuare in corpora piſcium. De fœtu autem clara res eſt, quià quamvìs non reſpiret in utero, haurit tamen à materno fonte vitalem liquorem aere animatum, qui ad elaborationem ſpirituum ſuam operam conferre poteſt.

Prçter aerem, quem contineri ſupponimus in cavitatibus cerebri, ſolet etiam ſeroſi humoris portio reperiri, qui probabiliter ſecernitur in glandulоſis veſiculis

plexus choroidis: has interdùm majuſculas vidi piſi magnitudinem ſuperantes, quibus perforatis ſeroſus humor ſtillabat. Hæc in ventriculis cerebri, ſicuti in capſula cordis congeritur aqua, quæ probabiliter per infundibulum fluit ad glandulam pituitariam. Hujuſmodi ventriculorum cerebri lympham igne non concreſcere notat cum *Zambecchario Bellinus*, qui eam vocat quaſi ſpiritum lymphæ. Utrùm verò in ventriculis cerebri naturaliter reperiatur hic humor eadem ac de humore pericardij controverſia agitatur inter Anatomicos: *Falcoburgius* nunquam in ſanis illam inveniſſe in cerebri ventriculis fatetur, ſed tantùm in morboſis: quod propria etiam autopſia confirmat *Bohnius*, & ipſe pariter obſervavi.

Sed quid de corpore calloſo dicendum? quid de ſepto lucido? quid de corporibus ſtriatis? quid de fornice, natibus, teſtibus, plexu choroide, pineali glandula, ano, vulva, infundibulo, glandula pituitaria, alijſque diverſis cerebri partibus ſentiendum? Non pudet palam profite-

ri

ri hęc ferè omnia, aliaque paſſim in animalibus omninò recondita à nobis ignorari, quę ſummus Rerum Opifex fortaſsè nobis ignota eſſe voluit; ideòque tàm occulto artificio haſce machinas elaboravit. Licet nihilominùs, ut Anatomici, & Philoſophi munus eſt omni conatu navare operam, ut ſi non omninò perſpectum, ſaltem minùs obſcurum nobis occurrat tanti operis artificium: quod aliquandò ſperandum ab ingenioſiſſimi cujuſpiam Viri ſtudio, & perſpicacitate. Plurimùm in tenebroſo hoc opere jàm lucis attulit perſpicaciſſimus *Ridley*, de quo ſæpiùs in præſenti Diſſertatione honorifica fit mentio; Expectamus intereà à doctiſſimo *Zamoecchario* Tractatum de cerebro, & nervis, cujus ſpem fecit Eruditiſſimus *Bellinus* in lib. de motu cordis &c.

Circà pinealem glandulam locus hic eſſet propalandi celebris elapſi nuper ſæculi Philoſophi deliria, & falſas ejuſdem hypotheſes refutandi: ſed opus hoc eſt Anatomiæ Tyrunculi, qui facilè turpiſſimos *Carteſij* errores in Anatomicis oſtenderet

atque refelleret. Qui hominis, & animalium dissectionibus sunt assueti cartesiana rident insomnia circà partium dispositionem, quam chymericæ philosophiæ Princeps suo effinxit modulo usus planè deridendos indicando. Quod ad glandulam pinealem spectat ego inutilem dicere non ausim, sed nullatenùs necessariam affirmo. In homine nunc magna est, nunc mediocris, nunc minima: nunc mollis, nunc magis compacta, & dura, nunc lapillis referta, nunc omninò lapidea; In leone vix lineæ latitudinis, in Dromedario avellanæ magnitudinis reperta est; In capra lybica minutissimum corpusculum tanquàm umbraticum ferè vestigium pinealis glandulæ visum est. Quum naturaliter constituta est hæc glandula verisimiliter lymphaticum humorem secernendi aptam nacta est structuram, qua ratione convenit cum glandulis plexus choroidis, in quo sicuti excurrentia vasa lymphatica observavit *Ridley*, ità *NucK* à pineali glandula unum prodiens vidit. Præclarissimi Anatomici *Mangetus*, & *Cleri-*

cus pinealem glandulam in cervo cavitate donatam obſervarunt non tantùm per ſui ſummitatem, ſed etiam per gemina crura, quæ ſubjectis cerebri partibus affiguntur; & rursùs è multis minutiſſimis glandulis eſſe compoſitam, undè aliquis humor in ejuſdem cavum continuò forſan eructetur, ſicque ad conglomeratas pertinere.

Glandulæ pituitariæ conſimilis cenſendus eſt uſus, hac tamen inter pinealem, plexuſque choroidis glandulas, & pituitariam diſcrepantia, quod hæc non ſolùm lympham probabiliter ſecernat, ſed aliundè etiam per canalem manifeſtum excipiat. Etenim infundibulum pro canali ſeroſo verè habendum, vel ut amplus lymphæ ductus ad mentem D. *Ridley* conſiderandum productis ramulis in ſubſtantia glandulæ liquorem effundens, qui poſteà unà cum humore in eadem ſecreto in circularem ſinum per venas ſanguineas, vel per alios ductus peculiares veriſimiliter derivatur: quemadmodum contingit in glandulis meſenterij, quæ liquido lacteo à du-

ctibus primi generis ad ductus secundi generis per propriam substantiam aditum præbent, simulque suum præterfluenti liquido liquorem miscent. Porrò quòd pituitaria glandula non tantùm liquorem secernat tanquàm corpus glandulosum, sed etiam ut spongiosum, cellulosum, aut vesiculare excipiat liquidum ab infundibulo, manifestum fit comprimendo ipsam glandulam, è qua plerunque copiosior aqua emanat, quàm judicari possit, quòd naturaliter segregetur per structuram glandulosam.

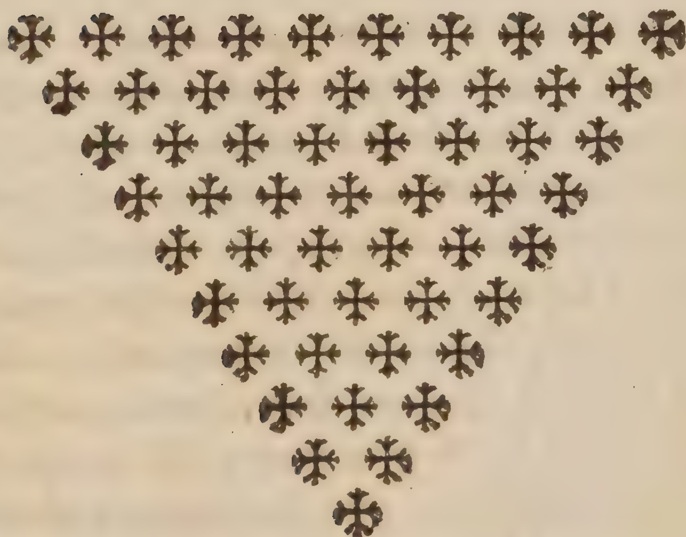
Cerebellum altera cerebri pars est, sed longè minor cerebri mole; Recipitur in amplis occipitis foveis crassa meninge duplicata coopertum, eaque mediante in proprio situ detentum, sejunctumque à cerebro. Eadem cerebelli cum cerebro substantia est, sed cinerea in cerebello copiosior est candicante secùs ac in cerebro, in quo medullaris substantia copiosissima est potissimùm in homine, in quo maxima moles ejusdem substantiæ probabiliter judicatur internorum sensuum sedes; Quæ

etenim animalia rudiori cognitione donantur minorem medullæ, corticis majorem obtinent molem; Hinc eſt quòd aliquandò gallina capite acu transfixo diù vivit, & viget, quià tunc acus perforat tantùm corticalem, non verò medullarem ſubſtantiam, undè minor quidem generatur ſpirituum copia, ſed influxus per medullarem ad nervos non impeditur. Ulteriùs cerebellum non promit gyros, neque ſulcis profundè excavatur ut cerebrum, ſed multis veluti lamellis diſtinguitur. Duo emittit medullaria crura, quæ ſociantur medullæ cerebri oblongatæ; hinc originem habet ſpinalis medulla, quæ per ductum vertebralem prolongatur, & nervos emittit per lateralia vertebrarum foramina, ut omnibus notum eſt. Medulla ſpinalis exteriùs candicans, & fibroſa apparet, ſed interiùs ſubſtantiam continet ſub-cineream omninò ſimilem corticali cerebri; nec dubitandum eſt, quin glanduloſa ſit, & liquidum ſpirituoſum in illa ſecernatur; undè ſatis aptè vocatur ab *Hippocrate*, & *Galeno* cerebrum oblonga-

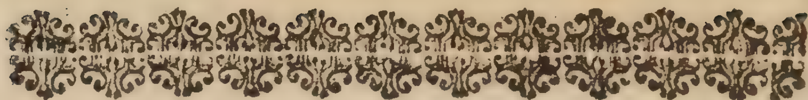
gatum; multis scatet vasis sanguineis, quorum pleraque videntur terminari ad intimam glanduloso-cineream substantiam. Cur autem glandulosa substantia in cerebro exteriorem potissimùm partem, in medulla spinali interiorem occupet ratio est evidens, quià in toto superiori, & laterali ambitu cerebri nulli exoriuntur nervi, sed in spinali medulla derivantur è lateribus, undè latera ipsa, quæ continuantur in nervos, fibrosa esse oportet, mediam verò substantiam glandulosam; Hinc patet præclarum munus secernendi, aut elaborandi liquidum spirituosum non omne cerebro & cerebello convenire, sed partem hujus muneris præstare spinalem medullam. Hoc evidentius est in piscibus, quorum moles cerebri valdè exilis est, sed spinalis medulla satis crassa, ejusdemque circiter in tota longitudine crassitiei. In multis animalibus ad lumbos notabiliter crassescit, & evadit tanquàm promptuarium spirituum, qui copiosè ad inferiores artus distribui debent. Quos sinè cerebro natos

ali-

aliquandiù vixiſſe cum ſenſu & motu narrant Authores craſſiorem medullam ſpinalem habuiſſe veriſimile eſt. Celeberrimus *Redi* obſervavit in terreſtri teſtudine totum cerebrum extrahendo eam ſex menſes ſupervixiſſe cum ſenſu, & motu manifeſtiſſimo.



DIS.



DISSERTATIO XI.

De Organis Visus, Auditus, Gustus, & Odoratus.

MUlta sunt in Universo, quæ sensibus remotis ab animalibus non essent. Essent quidem aer, aqua, ignis, & terra, & mixta ex his resultantia, sed quædam à realibus illorum modificationibus dependentia non essent. Explico Democriticum anatomicè paradoxum. Demus animal sinè oculis ignem quidem esse sentiet, sed lucem non agnoscet. Demus animal sinè auribus, aerem existere percipiet in respiratione, & vento spirante concussum, sed nullatenùs sonum intelliget. Demus animal sinè odoratus organo, visu, & tactu distinguet rosam à lilio, sed nesciet quid sit odor, cujus notione odoratu præditi citrà visum, & ta-

ctum

ctum rosam à lilio discernimus. Demus animal sinè gustu, exquisitos frustrà agitabit in ore cibos, nunquam sciet quid sit sapor. Demus tandem animal sinè organo tactus corporum molem quomodocumque cognoscet, & persentiet pondus, sed non discernet asperum à polito, seù ignota illi erunt læve, asperum humidum &c. Si igitur sensus ab animalibus demas verum est, quod suprà dixi, quod multa non essent, quæ sunt in Universo.

Quoniam verò Divina Sapientia Animalia, & præcipuè Hominem orbare noluit multigena rerum cognitione; ideò multiplici ditavit sensu, quo judice omnia non solùm, quæ extant in Universo ut realia corpora homo cognoscit, verùm omnes etiam ab illis dependentes effectus, & resultantes ex illorum modificatione qualitates, quæ à sensibus quodamodo actuantur.

Ex quinque vulgatis externis hominis sensibus quidam videntur absolutè necessarij, ut visus quià oculi sunt veluti duces

ces corporis: ab ijs enim ad necessaria quæque, & utilia dirigimur; Gustus, quo alimentorum qualitates noscimus, & discernimus, & consuetudine delectationis vel recordatione molestiæ edocti, quæ nobis convenientja probantur assumimus, ingrata, aut noxia aversamur, & evitamus; Præterea si nullo gauderet gustu animal grave illi, molestumque esset ingrato labore maxillas fatigare, & rem insipidam edere, ac deglutire: proptorea cibum parciùs, quàm exigit œconomia corporis, assumeremus, sola vivendi necessitate coacti; undè satis aptè animal invitat Natura ad assumendum cibum saporum oblectamento. Auditus autem non videtur absolutè necessarius, quià pisces aliqui, & alia fortasè animalia carent auditu; Porrò in homine singularis est methodus per modificationes oris, & gestus, aliosque modos defectum auditus supplere. Odoratus etiam non videtur omninò necessarius, ut patet, & fortassè etiam non in omnibus reperitur animalibus. Tactus quoque non omnibus ani-

animalibus communis (exquisitum semper intellige) ideò non absolutè necessarius est, sed præclaras tantum in homine, alijsque animalibus, quibus inest, utilitates præstat. Deberent potiùs inter necessarios sensus numerari appetitus cibi, & sensus amoris, sinè quibus nullum animal nutrimentum caperet, & ad opus generationis se accingeret. De tactu, appetitu cibi, & sensu amoris jàm egimus: superest, ut de visu, auditu, gustu, & odoratu verba faciamus, eorumque organa breviter examinemus.

Ad radicis nasi latera insignis utrinque excavatur in cranio fovea coniformis, ferè horizontalis, quæ orbita appellatur, in qua oculus cùm partibus eidem inservientibus includitur; Quanquàm enim oculus sit ferè rotundus, tamen musculis, pinguedine, nervis &c. coagmentatus pyriformem acquirit figuram; undè coniformi cavitati rectè congruit; Non alligatur verò oculus osseæ orbitæ rigido, tenoque vinculo: sed cùm mobilis esse debeat per nervos, membranas musculos laxè

xè connectitur. Prætereà cùm oculi tunicæ delicatissimæ texturæ exquisitique sensus sint, ideò à rebus infensis oculos facilè, & opportunè tuemur, eos palpebris pro lubitu cooperiendo. Iuvant etiam palpebræ ad occludendos oculos tempore somni, nè lux molesta vel quidpiam aliud occurrens quietem perturbet. Geminæ sunt palpebræ superior, & inferior: inferior minor est, ejusque motus obscurus; superior multò majorem expansionem habet, & valdè mobilis est. A duobus movetur hæc musculis, quorum unus à fundo orbitæ circà nervum opticum initium habens tendinem emittit, qui sensim expansus versùs marginem palpebræ inseritur, inservitque elevandæ palpebræ, & denudando oculo; alter circularis est ad instar sphincteris palpebram contrahens, & oculum occludens; hic à multis in duos dividitur superiorem superioris, inferiorem inferioris palpebræ ambitum involvens; undè etiam palpebræ inferiori aliquis concedendus est motus. In avibus contrà ac in homine magis expansa, & mobi-

mobilis eſt inferior palpebra, fortaſsè quià nihil liberæ viſioni debet ſuperiùs in avibus obſtare, quæ in aerem altè feruntur, & divagantur; undè magis ad ſuperiora, quàm ad inferiora reſpicere opus habent; quæ verò animalia terram peragrant, nec altè feruntur debent oculos inferiùs liberos, & denudatos habere.

Apparet in motu palpebrarum quantùm valeat in noſtris motionibus conſuetudo; Naturaliter enim deberet ſuperior palpebra concidere, & operire oculum; ſed quià homo quandiù vigilat apertos detinere oculos conſuevit, ideò non animadvertens elevatorem muſculum continuò contrahit, adeò ut deprimente muſculo opus ſit ad ſuperandam vim conſuetudinis, quandò opportunum eſt oculos claudere; Ità etiam veriſimiliter puto ſphincteres ani, & veſicæ continuò manere contractos eadem vi conſuetudinis. Quoniam igitur ſuperior palpebra oculum aperiendi, & occludendi munus habet neceſſariò polita eſſe debet, nè oculum offendat, ut facilè contingeret, ſi aſpera eſſet. Por-

rò ad facilitandum motum palpebræ circà globum oculi lachrymali perpetuò lympha irrigatur superficies palpebræ concava, & oculi convexa, cujus lymphæ originem modò indicabimus; Priùs enim notandum, quòd utriusque palpebræ margo non omninò membraneus est, sed semi cartilagineus, in cujus longitudine non solùm pili emergunt, sed plurima etiam foramina conspiciuntur, à quibus compresso margine emungitur humor sub-flavus, qui aliquandò concretus reperitur in ipso margine, & angulis oculorum, & videtur analogus cerumini aurium. Secernitur hic humor in minimis glandulis in circumferentia palpebrarum juxtà cartilagineos margines locatis. Lymphæ lachrymalis origo est à latiori glandula, & parùm crassa annexa superiori palpebræ versùs minorem angulum, quam primus observavit *Steno*. Hæc in plures veluti lobulos partita est, à quibus prodeunt vasa excretoria versùs palpebræ marginem aperta. In fletu uberior fit humoris percolatio, qui è palpebris exundans genas per-

perfluit. Naturaliter hic humor non totus absumitur in humectationem oculi, & palpebrarum, neque totus in formam lacrymarum effluit, & irrigat faciem, ſed portio ejus derivatur in nares. Extant enim ad angulum internum oculi duo foramina ſatis conſpicua, & minorem ſtylum admittentia, in quæ poteſt lacrymalis humor ſe inſinuare. Hæc foramina ab invicem ſeparantur, & aliquantulum diſtant interjecta caruncula in dicto angulo ſita, & brevi intervallo ſubtùs uniuntur, & aperiuntur in canalem naſalem, per quem humor derivatur in nares; Hic canalis vocatur etiam lacrymalis, pariterque lacrymalis vocatur caruncula,& dicta quoque foramina puncta lacrymalia ſolent appellari.

Palpebras interiùs tenuiſſima inveſtit membrana, quæ ſuperatis palpebris incurvata circumducitur oculo; Rubicunda apparet in palpebris, quià per illam anularis muſculi fibroſa, & rubra caro tranſparet: ſed candicans eſt in oculo, undè albuginea nominatur; Hanc malè Ana-

tomici à pericranio deducunt, cùm quo nullam habet societatem.

Oculum moventes musculi in orbita latent, eique adhærent, & circà nervum opticum plerique derivantur; oblongi sunt, & in oculi globo membranosis tendinibus desinunt. Sex extant in homine, superior unus, qui oculum attollit, alter inferior, qui deprimit: duo sunt transversales, qui movent oculos ad latera, & duo obliqui obliquè moventes, inferior unus, alter superior, qui trochlearis dicitur, quià ejus tendo per anulum cartilagineum ad nasi radicem situm veluti per quandam speciem trochleæ transit. Horum musculorum speciatim rectorum tendines simul uniti, & expansi speciem membranæ circà oculi globum efformant, quam Anatomici innominatam oculi tunicam dixere.

Remotis musculis, & pinguedine illis interjecta nudus apparet oculi globus optico nervo appensus. Nervorum rami, qui inseruntur in partes qualescumque corporis solent in illis ramificari; sed hoc in oculo

lo peculiare eſt,quod tota compages membranoſa oculi ab ipſo nervo optico efformetur; & nervus pariter opticus hoc peculiare habet, quod tortuoſis motorij nervi ramulis crcumambiatur, qui ſcleroticam quoque tunicam tenuiſſimis propaginibus pervadunt.

Oculi globus componitur ex rotundè concameratis tunicis veluti capſulis, & humoribus tunicas, aut capſulas replentibus. Tres ſolent numerari tunicæ, totidemque humores. Exterior tunica quaſi gemina poſteriori hemiſphærio candicans, & opaca eſt, anteriori apparet quodamodò ſub-cinerea, & pellucida: illa ſclerotica, hæc cornea nominatur. Cornea aliquantulum extuberat, & à ſphærico limite ad ovalem accedit, ut laterales undique radios faciliùs excipiat. Media oculi tunica geminam quoque æmulatur: nam poſterior plurimis vaſis ſanguineis reticulariter diſpoſitis referta nigricante quodam humore obducitur, vocaturque choroides; anterior uvea dicitur, & in exteriori ambitu diverſicolorem exhibens ſuper-

ficiem iris denominatur. In medio uveæ foramen adest, quod rotundum in homine, obscurumque conspicitur ob nigredinem choroidis per humores oculi transparentem. Hoc foramen pupilla vocatur, & hoc singulare habet, quod in loco tenebroso plurimum amplietur, in lucido autem coarctetur. Choroidis nigredo utilis esse potest ad lucem uberiùs excipiendam, quo validior fiat per radios objecti impressio in membrana. Notum est enim, quòd superficies candicantes minorem excipiunt, retinentque lucem, ideòque majorem reflectunt, quàm nigricantes, ut quisquis facillimè potest experiri in latere, cujus faciei una medietas albo, altera nigro tingatur colore, & per dimidiam circiter horam solaribus radijs exponatur: summa nanque occurret tactu discrepantia inter gradum caloris partis nigræ, qui multò intensior, & partis albæ, qui valdè remissior erit: quod curiosissimum experimentum communicavit P. *Castelli* in Epistola ad *Galileum*; Huic simillimum est experimentum illud, quo radij per

cry-

cryſtallinam lentem collecti citiùs chartam atramento denigratam, quàm naturaliter albam comburunt. Interior oculi tunica laxa, & tenuiſſima eſt retina dicta, quæ totum non complet oculi ambitum, ſed paulò ultrà medietatem extenditur. In hanc radios dirigi, terminari, ideòque viſionem in eadem perfici plerique opinantur Anatomici: ſed tenuior, laxa, & poroſa nimis hæc videtur in pleriſque animalibus membranula, quàm ut excipere radiorum impreſſionem valeat; facilè enim hoc membranoſum reticulum ſubtiliſſimas radiorum atomos penetrare, & ferri ultrò ad choroidem, in eaque modificatum motum imprimere puto; undè veriſimiliùs in choroide, quàm in retina viſionem fieri cenſendum, ut fuit ſententia Clariſſimi *Mariotte*. Qui viſionem in retina fieri ſtatuunt inter alias rationes hæc illis validiſſima videtur, quòd ſicuti ex nervo optico efformantur tunicæ oculi, ità ut ex tunica nervi exteriore ſclerotica, & cornea, ex interiori choroides & uvea, ex ipſa verò nervi ſubſtantia efformetur

retina, inverisimile omninò sit visionem fieri in propaginibus tunicarum nervi, probabiliùs autem in ipsa substantia nervi expansa in retina. Verùm opinor, quòd hæc distributio partium nervi in compositione tunicarum oculi sit magis ex arbitrio Anatomici, quàm veritati consentanea: Nemo etenim tàm accuratè prosequutus est optici nervi in tunicas oculi propagationem. Cæterùm difficilè adduci possum, ut credam crassiores, ampliorésque oculi tunicas scleroticam cum cornea, choroidem cum uvea ex tenuibus nervi tunicis produci, minorem verò subtilissimam seù retinam fieri ex crassiori parte nervi, sivè ex tota ipsius substantia expansa.

Oculorum humores pellucidi omnes sunt, sed consistentia differunt, quòd exterior magis fluidus sit, posterior minùs, medius verò humoris nomen vix mereatur: nàm licèt mollis in homine existat, est tamen solidus non fluidus, & microscopio inspectus fibrosa exhibet lineamenta. Primus itaque & anterior aqueus denomi-

nominatur, ſecundus & poſterior vitreus, tertius verò & medius cryſtallinus. Aqueus humor totum occupat ſpatium inter cryſtallinum, & corneam tunicam; hoc primum lux traijcit liquidum, in quo primam patitur refractionem, ut excepti copiosè radij ob convexitatem corneæ poſſint recollecti in pupilla excipi. Si tunica cornea vulnerata procuretur in vivo animali effluxus humoris aquei brevi temporis ſpatio idem humor renovatur. Hoc quondam curioſum phænomenon Anatomici admirati ſunt: hujus enim ratio illos omninò latebat; Sed non ità pridem accuratiſſimus *NucK* quanquàm hujus humoris originem, & ſecretorium organum non detexerit, canales tamen excretorios adinvenit, vel aqueum deferentes humorem in cavitatem oculi. Hujus ſpeciei ductum primò in oculo piſcis *Galei* obſervavit, deinde in uno ovis oculo quinque, in altero ſex reperit: in cane geminos unum utrinque ſub adducente, & abducente muſculo; In alijs piſcibus, & avibus, vitulo, & homine eoſdem quoque ductus

nota-

notavit, qui nervum opticum comitantur, & suprà scleroticam excurrentes in corneam inseruntur obliqua insertione. Humor crystallinus lentis crystallinæ formam exhibet, & usum præstat: hic posteriùs in homine magis prominet, quàm anteriùs; Situs est ad locum foraminis uveæ, sivè pupillæ, ubi radios per aqueum humorem trajectos excipit, refringit, & in conum recolligit; hinc radij ad oculi fundum tendentes necessariò decussantur per crystallinam lentem; undè fit, quòd objectum in oculi fundo pingatur inversum, quemadmodùm contingit in camera obscura; Quomodò autem impressa in oculo effigies objecti inversa repræsentetur cerebro directa: vel, quod idem ferè est, anima videre possit objectum directum, ut naturaliter se habet, Nemo hactenùs scit, quidquid imperiti, & metaphysicis speculationibus assueti stultè soleant obtrudere. Notandus est in rotundo crystallini humoris margine processus ciliaris, qui eumdem humorem in debito situ firmandi munus fortasse habet. Vitreus humor

mor utpotè vitro fuſo ſimilis poſteriorem cavitatis oculi partem occupat; Hic reliquis humoribus copioſior reperitur, & ad parandum inter oculi fundum, & lentem cryſtallinam debitum intervallum veriſimiliter inſervit; quandoquidem in homine & animalibus humanæ analogam oculi conformationem habentibus, quià cryſtallinus humor anteriùs perfectè rotundus non eſt, ſed depreſſus, radij inflectuntur, coeuntque tardiùs, ideò longius inter lentem, & ſuperficiem ſeù fundum oculi, in quo pingitur imago, intervallum requiritur: quamobrem in homine & quibuſdam animalibus major habetur copia vitrei humoris. Prætereà hujus humoris ſinuoſitas, in qua cryſtallinus excipitur fortaſsè conducit ad divergendos radios, ut diſtinctiùs diſgregati ferantur ad oculi fundum. Analogiam habemus in tubo optico vulgari, in quo poſt convexam lentem concavum vitrum apponitur. Inſuper conſiſtentia humoris vitrei diverſa à conſiſtentia cryſtallini id-ipſum videtur ſuadere, ut conſtat ex regulis refra-

ctionis;

ctionis; undè facile est colligere, quod si in vitreo humore non divergerentur radij major requireretur distantia inter lentem, & oculi fundum. Circà humorem vitreum, & crystallinum sciendum propria utrumque tenuissima obduci tunica: ubi verò crystallinus vitreo committitur, unica utrique interjecta est tunica: duplex enim superflua esset, & forsitan noxia, quià posset pelluciditatem obnubilare.

Visus utilitatem, & necessitatem in animali suprà indicavimus: sed prætereà tantæ est nobilitatis, & præstantiæ, ut reliquos sensus facilè superet. Quis enim haut miretur adeò pusillum organum uno intuitus momentulo remotissima quæque corpora, ut cælestia attingere: unoque momentulo in vasto hemisphærio tantam rerum multitudinem, varietatemque perlustrare? Concipi sanè nullo modo potest tàm magnum prodigium, quòd in unico ocellulo tanta rerum multitudo simul pingatur: & vicissim minutissimum quodlibet objectum à millenis oculis inspectum suam in omnes distinctam conferat effigiem.

giem. Sed quid oculi fabricam & usum admiramur? Sunt minima quædam animalcula centies oculo minora, in quibus magis elucescit divinum artificium. Inspice vile insectum, quod fermè oculum fugit: nonnè in admirationem raperis cogitando, quòd tàm pusillum corpus suos habeat musculos, sua vasa, sua organa secretoria, suum sanguinem, suos nervos, suos spiritus; quòd stimulis incitetur ad quærendum alimentum, quòd sibi congruum seligat, quòd modos, & instrumenta habeat, quibus cibum arripiat, deglutiat, concoquat, purum retineat, & distribuat, excrementitium secernat, & excernat: nec sua deficiat libidine, suamque deguſtet in amoris societate dulcedinem: tactu polleat, gustu gaudeat, videat, & fortasse audiat, atque odoretur. Tanta est in maximis animalibus majestas, in minoribus elegantia, in minimis subtilitas, ut nunquam satis divinam in tàm docta varietate Sapientiam admirari, & commendare possimus.

Oculis breviter examinatis ad Aures

me

me confero, ubi circa aurem externam, quæ propriè auricula nominatur adverto cartilagineam hanc esse, & ingeniosissimè concinnatam in varias prominentias, variosque sulcos. Talis structura tùm propter elegantiam plurimùm commendabilis est, tùm propter utilitatem; quandoquidem tremulus aer videtur ibidem peculiariter modificari, ac etiam recolligi, quo meliùs subeat auditorium meatum, & canalem percurrat; Quibus enim auricula recisa est obscuratur auditus, qui artificiosè redintegratur apposita ad locum recisæ auriculæ concava manu, sed potissimùm conico tubo, qui æmulatur conicam auriculæ formam quorundam animalium. Est enim conici tubi singularis utilitas ex eo quòd in tota circumferentia concava tubi aer copiosè exceptus, & undulando insinuatus multiplices patitur reflexiones, qui undiquè repercussus dirigitur ad axem coni; undè aeris undulationes recollectæ, modificatæ, & multiplicatæ meliùs afficiunt auditus organum: quod novisse videntur animalia

malia oblongis auribus veluti cornubus prædita: hæc enim ad eam partem aures dirigunt, à qua provenire ſonum percipiunt. Ad hunc uſum habent hæc animalia varios muſculos, quorum ope undequaque aures trahunt, ac retrahunt; ſic advenientes à quacumque regione aeris undulationes pro lubitu aures admovendo tanquam infundibulis excipiunt. In homine quià auricula depreſſa eſt, & ex omni parte facilè excipit undulationes aeris tanto muſculorum apparatu opus non habet; undè geminis tantum, tenuiſſimiſque muſculis inſtructa eſt, qui videntur quodamodò procurare poſſe tenſionem, dilatationemque auriculæ, cùm ad ſonum intentas aures tenemus. Quanquam verò hic motus in pleriſque hominibus obſcuriſſimus ſit, ac ferè nullus, obſervatum eſt autem quoſdam homines ex arbitrio aures movere potuiſſe; ſic celebris *Muretus* aures manifeſtè movebat referente *Caſaubono*; idque ſuis auribus ſimiliter evenire fatetur curioſus Anatomicus *Mery*, qui lepidè ſuas aures aſini auri-

auribus comparare solet. In auricula meatus occurit auditorius, qui per canalem partim cartilagineo-membraneum, partim osseum ducit ad tympani membranam. Tenvis canalem investit pellis, quæ glandulis ferè ovalibus scatet, à quibus emanat per excretorios ductus flavus humor viscidus, qui canalem oblinit. Hujus humoris scaturiginem, & usum eleganter descripsit Pater *Bartoli* his verbis. *Egli trasuda da certe menomissime ghiandoline, nelle quali il sangue in passando dipon quella morchia, perchè serva di vischio da ritenere qualunque bestivola entrasse à voler nidificar in quell' alveario, il di cui mele è cosa amarissima, nè hà di mele altro, chè il colore. E proviamo, chè sè tal volta vna pulce vi s' impania, tal'è il romore, che ci fà in capo con quel si può dire insensibile suono che fanno quelle sue gambucce nell' atto di dimenarle per liberarsi da quella pegola, da cui si truovano prese, che ci sembra un fracasso di troppo maggiore scommovimento, ch' egli non è.*

Non solùm auriculæ plana in homine

dispo-

diſpoſitio, vel ejuſdem longitudo in plurimis animalibus ſoni perceptionem juvat, ſed canalis ipſe auditorius versùs internam aurem protenſus; quemadmodùm enim radij in tubo optico recollecti augent viſionem, ità ductus aer per canalem promovet auditum, ut geometricè oſtendere difficile non eſt. Prætereà aer in tremorem ſonorum concitus, & canalis ambitu circumſcriptus divagari impeditur, ſed acceptam ſervat modificationem. Ità expertus eſt P. *Kircherus* ad unum tubi 500. pedum longitudinis orificium loquendo, vocem & verba ipſa ad alterum orificium percipi; Quod etiam tentavit experimentum I. B. *Porta* in tubis plumbeis ad majorem longitudinem ſcilicet 1500. uſquè pedum productis, in quorum uno extremo ipſius loquentis genuina verba ad alteri extremo adſtantem perveniebant; Hinc eſt, quòd in mentem Authoris venerat conſtruere tubum maximæ longitudinis, & in alterutram aperturam verba proferendo, deindè ſtatim utramque obturando, experiri aliquod poſt tempus

recluso tubo, an eadem posito in libertate aere exploderentur verba; Sed verisimiliter hoc contingere non potuit, quià sonus consistit in continuitate undulationis aeris, qua interrupta cessat sonus; sicuti lux dependet à continuitate irradiationis, qua impedita lux deficit: ut interdiù videmus occludendo fenestram statim tenebrosum fieri cubiculum, tametsi lucis substantia remaneat in cubiculo dispersa, sicuti aer in tubo.

Canalis auditorius non directè excurrit ad membranam tympani, sed modicè inflexus; hinc perperam Multi arbitrantur utilem esse hanc canalis curvaturam ad infringendum aeris impetum; Verisimilius est enim, ut advertit P. *Bartoli* eam plurimùm facere ad multiplicandas reflexiones aeris, & promovendas undulationes; nec malè comparat Doctissimus Author canalem auditorium ductui tortuoso Specus Syracusanæ, in qua per multas reflexiones aeris validus repercutitur sonus. Alij ductum cochlearem Syracusanæ machinæ, cochleæ auris comparare malunt.

Hæc

Hæc Syracuſana cochlearis machina eſt celeberrima illa crypta in ſaxo laboriosè excavata extrà hodiernam Syracuſarum Urbem in Sicilia: Itali vocant *Grotta parlante*, vel *Orecchio di Dionigi*. Narrant enim *Dionyſium* Regem hanc Cryptam eum in modum conſtrui curaſſe, ut productus à crypta canalis in eadem ſaxea rupe excavatus aperiretur in cubiculum vel Regis proprium, vel carcerum Cuſtodis, quod probabilius Multi affirmant, ut quidquid loquerentur Captivi diſtinctè ad Cuſtodis aures perveniret in cubiculo. An verò à crypta ad cubiculum diſtincta verborum ſeries propagari potuerit dubitat P. *Bartoli*, & obiter etiam monet incertum eſſe hujus inventi Authorem; nàm *Archimedem*, quem Aliqui Inventorem faciunt, 79. annis poſt mortem illius *Dionyſij* natum ſcribit; proindeque *Schelhammerus* etiam, qui Archimedeum hoc opus eſſe conjecturatus eſt, chronologiam conſulens conjecturæ fallaciam detexiſſet.

Quæ auditorium canalem claudit membrana ſub-rotunda eſt, tenuis, & pellu-

cida osseo circulo annexa; Tympani dicitur membrana, quià subjectæ cavitati superstrata, quæ tympanum vocatur: Nerveus funiculus percurrit interiùs tympani membranulam, quem D. *Mery* longiorem tendinem primi musculi mallei esse affirmat, contrà D. *Duvernay* ramulum esse ait quinti nervorum paris. In tympani cavitate, quæ tenui membranula sanguineis vasculis referta operitur, duplex inprimis foramen occurrit, primum canalis ostium est, qui Aquæ-ductus appellatur, & primò osseus, deindè partim cartilagineus, partim membraneus in extremam palati regionem aperitur: alterum posterius foramen occurrit, per quod tympanum cum sinibus processus mastoidis communicat. Duo prætereà observantur ostia in cavitate tympani, quorum unum fenestra ovalis dicitur occlusa à basi stapedis, alterum fenestra rotunda vocatur obturata tenui membranula æmula tympani membranæ. Quatuor extant in hac cavitate ossicula invicem articulata, & ligamentis annexa. Primum à formæ

qua-

qualicumque ſimilitudine malleus dicitur geminis muſculis inſtructus: portio ejus capituli cùm incude articulatur: manubrij longior proceſſus tranſverſim annectitur membranæ tympani. Secundum vocatur incus quoniam incudis ſpeciem exhibet; hujus corpus unitur malleo per ginglymum, gemini cruris unum ad meatum, qui ducit in ſinuoſitates maſtoideas vergit, alterum committitur ſtapedi mediante oſſiculo, quod quartum ordine eſt. Pulchra eſt P. *Merſenni* obſervatio de quodam ſurdo à nativitate, in cujus tympano incudis os deficiebat. Tertium oſſiculum exactè ſtapedem referens ſtapes appellatur uno præditum muſculo: Baſim habet ex oſſeo veluti filo in ovalem ferè figuram convoluto, cujus aream occupat tenuis membrana: hæc ovali feneſtræ proportionata committitur baſis. Habet ſtapes ad angulum crurum ſuperiùs parvam extuberantiam excavatam, in qua quartum oſſiculum ſeſamoideo analogum recipitur, eoque mediante cùm incude ſtapes articulatur. Feneſtra ovalis ad ſecundam cavi-

tatem ducit, quæ vocatur vestibulum. In hoc meatus visitur anterior, per quem patet aditus in superiorem cochleæ spiram, & quinque extant posteriùs, qui ad tres canales semi-circulares viam faciunt. Cochlea tertia est auris cavitas versùs faciem locata ex duabus cùm dimidia spiralibus convolutionibus efformata. Superior spira ad vestibuli foramen desinit ut dictum, inferior ad fenestram rotundam. Canales semi-circulares versùs occiput siti sunt, & quartam efformant auris cavitatem labirynthi nomine designatam. Tres numero sunt superior, inferior, & medius. Unum superioris, & alterum inferioris contigua extrema in unum coeunt orificium; hinc est quòd tribus semi circularibus ductibus quinque sufficiunt meatus in vestibulo. Medius canalis semi-circularis superiori, & inferiori superpositus est. Notandum quòd hi canales ampliantur in suis extremis in formam aperturæ tubæ. Cochlea notabilem ramum portionis mollis nervi auditorij recipit, qui basim illius penetrat per foraminula analoga forami-

nullus

nulis oſſis cribroſi, & diviſus in multas fibrillas diffunditur per omnes gyros ſpiralis laminæ. Gemini poſteà rami ejuſdem portionis mollis veſtibulum ingrediuntur, & ſubeunt oſtia canalium ſemi-circularium, in quorum fiſtulis tanquam funiculi circumducuntur.

In qua parte fiat auditus difficile eſt determinare. Quòd in tympani membrana fiat dici non poteſt, quià tantus organorum apparatus inutilis eſſet; Neque in tympani cavitate, vel in oſſiculis fieri poteſt, ut facilè patet; Excluditur etiam à veſtibulo quià nihil habet in ſe organici, præbet ſolumodò, nervis, & aeri tranſitum, & commercium inter reliquas cavitates. Neceſſe eſt igitur, quòd organum auditus ſit vel in labiryntho, vel in cochlea, vel in utroque. Quod autem auditus veriſimiliter fiat in labirynthi ſemi-circularibus canalibus ſatis conſtare videtur ex hoc, quòd in avibus, & quibuſdam piſcibus hi reperiantur, ſed cochlea deficiat; undè patet cochleam non abſolutè neceſſariam eſſe ad excitandum

auditum; Quarè utilem duntaxat in homine, alijsque animalibus dicere licet; sed quomodò suam conferat utilitatem explicari vix potest, nisi dicere velis eam esse machinam similem Cryptæ Syracusanæ, & per rotundæ fenestræ membranulam communicari vibrationem aeris tympani aeri cochleæ, commovendo priùs modicum aeris, qui esse potest in primo gyro usque ad ultimum successsivè, à quo tremor aeris undulantis propagetur ad canales semi circulares. Sed nequè faciliùs est modum excogitare, quo auditionis motus in semi-circularibus canalibus contingat. Aliqui putant in hisce canalibus nerveos funiculos tendi, ut fides cytharæ, undè à tremulo aere statim concutiantur nervuli, & excitetur auditus; Sed hujusmodi tensio potiùs ingeniosè excogitata est, quàm veritati consona; sinè pulsatione nervulorum tensorum potest concipi quædam peculiaris impressio motus ab aere tremulo facta, qui æquè in semi-circularibus canalibus, ac spiris cochleæ potest produci. Tremulus namque

aer

aer externus tympani membranam percutit: hujus vibratio tremorem imprimit aeri in cavitate tympani contento; hic autem impulſui cædendo partim refluit in Aquæ-ductum, & ſinuoſitates proceſſus maſtoidei, partim nititur in membranam baſis ſtapedis, & feneſtræ rotundæ; undè motus communicatur aeri veſtibulo, labiryntho, & cochleæ innato. Hic autem concitatus aer ultimas nervorum propagines in ſemi-circularibus canalibus, & ſpiris cochleæ, ut ajunt, propulſat, ſeù blandè, & peculiariter percutit, & hinc fortaſsè oritur auditus.

Sed cùm Natura in ſuis machinis ſimplex eſſe ſoleat, & compendioſa ad quid in Aure tantus nervulorum proventus, tanti aeris loculi, tanta cavitatum multitudo, foraminum, canalium? ad quid tot ſpiræ, membranæ, oſſicula, muſculi? Mirari non debemus, ſi ignotum fuerit Antiquis auditus organum, quibus rudis erat cognitio anatomiæ auris; ſed quidni hodie noſtram miremur inſcitiam, dùm nil certiùs de auditus organo proferimus,

poſt-

postquàm præclarissimi *Duvernay*, aliorumque Anatomicorum singularis industria adeò exactè patefecit quidquid in saxeo veluti sacrario tandiù reconditum latuit, ut nihil ferè supersit circà anatomicam auris notitiam desiderandum? Non equidem negandum, quin post tot præclara inventa anatomica in quibusdam phænomenis explicandis veritatem assequuti simus, sed perpauca ea sunt, quæ omninò perspecta habemus; Adeò ut coacti simus ingenuè fateri impenetrabilem esse in Operibus suis Divinam Sapientiam.

Ad organum gustus pergo, cujus præcipua sedes in linguæ superficie est. Adverto quòd gustus est species quædam tactus, sed magis exquisiti, quàm tactus cutaneus; nàm præterquam quòd lingua durum, asperum, politum perfectè dignoscit, per quod convenit cum cute, habet hoc speciale, quòd e. g. inter centena diversa corpora eamdem ad sensum asperitatem habentia speciali quadam affectione tactili exquisitissima singula quandoque

doque diſcriminet, quæ cutaneo tactu diſtingui non poſſunt. Prætereà maximam inter cutaneum tegumentum, & linguæ involucrum analogiam invenio. Extat enim tùm in cutaneo, tùm in linguæ involucro primò nervea membrana, ſecundò corpus reticulare, tertiò epidermis, aut tenuis membranula multis foraminibus pertuſa; pariterque ab utriuſque nervoſa membrana papillæ emergunt nervoſæ, & per foramina reticularia feruntur ad extimam membranulam, in quam terminantur. Diximus pyramidales eſſe cutis papillas, & in plures dividi fibrillas; hujus quoque generis extant in linguæ involucro, ſed duplicis alterius præterea generis hìc reperiuntur; aliæ enim conicam habent formam, & hinc indè extuberant in ſuperficie linguæ, aliæ gracili exortæ pedunculo aſſumunt ſuperato rete capitulum modicè depreſſum. Hæ multiplicis generis papillæ ſunt propagines nervoſæ peculiariter conſtructæ, configuratæ, & diſpoſitæ; cæterum à nervo ſubſtantia non differunt: obſervarunt

enim

enim Accuratiores Anatomici quosdam nerveos funiculos ad papillas potissimùm fungiformes insertos, vel potiùs ità continuatos, ut retractis funiculis retraherentur papillæ.

Organum gustus aliundè quæri non debet, quàm in exaratis papillis, in quibus fit à saporiferis corporibus impressio necessaria ad excitandum sensum saporis; hinc nullus percipitur sapor ex applicatione corporis saporiferi superficiei linguæ, ubi desunt papillæ. Si solidum est, durum, & siccum, quod assumimus multò sensibiliùs degustatur postquàm salivali humore, qui in ore præsto est, humectatum, emollitum, & dissolutum fuerit; Sic enim minimæ particulæ saporiferæ extricantur à compage totius massæ, & faciliùs insinuantur in poros papillarum. Dùm comedimus frequentissimè linguæ planum cibo involutum applicamus palato cùm quadam specie perfricationis; Hujus motus beneficio fit, ut à palatinis glandulis exprimatur succus salivaris, cujus in masticatione cibi, & in dissolutione salium

lium ſumma utilitas eſt: atque etiam molecularum cibi facilitetur intruſio in poroſam ſuperficiem linguæ, undè major oritur guſtus ſenſibilitas. Fieri etiam poteſt, ut particulæ alimentitiæ à lingua ad ſuperficiem palati applicatæ augeant, aut multiplicent guſtum in ipſo palato, ſi verum eſt, quòd dentur etiam palatinæ papillæ, quòd & in faucibus veriſimile puto, quoniam in deglutitionis initio ſpeciem quamdam guſtus percipimus; Hinc eſt, quòd improbus ille Gulo gruis collum optabat, putans guſtum, quem in faucibus deglutiendo experimur, continuari in toto ductu œſophagi. In œſophago verò ceſſat guſtus ſenſatio, quià ceſſat ibidem guſtus neceſſitas; quoniam naturæ inſtitutum hoc ſolùm exigit, ut animal invitetur ad ſumendum cibum primò per ſtimulum, deindè per guſtus ſenſum, quem habet in aſſumptione cibi; Poſtquam verò in œſophago exceptus eſt cibus ſuas invenit ulteriores vias, quas ſubit ex ſola neceſſitate ſtructuræ mechanicæ inſtrumentorum: & id ſivè animal velit, ſivè

non

non velit; tamen citrà animalis molestiam hoc pia præstitit Natura, quæ idcircò intentum obtinuit, cùm deglutitio peracta est, ideò aufert gustus sensum; Pariterque stimulum indidit Natura ad actum generationis, & voluptatem in actu ad procurandam seminis virilis in uterum injectionem, & exceptionem in loco congruo; sed momento post liquidi emissionem cessat voluptas, quia cessat voluptatis necessitas. Quoniam verò animal voluptatis est amans non gravatur in masticatione, & deglutione mandibulas, musculos, linguam, fauces laboriosè exercere, & totum corpus in coitu fatigare: quanquàm certò sciat, quòd completis operationibus illicò cessat delectatio conjuncta cùm labore, ad quem suscipiendùm momentanei gaudij stimulo incitavit Natura.

Duos examinavimus ex vulgatis sensibus, qui res distantes attingunt, scilicet visum, & auditum: duos, qui res contiguas agnoscunt, & discernunt, videlicet tactum, & gustum: Odoratus verò

de

de utraque ſpecie quodamodò participat; Dici enim poteſt, quòd objecta etiam diſtantiſſima attingat, & fortaſsè non ad multò minorem diſtantiam, quàm auditus ſonum percipit, ſi verum eſt, quod narrat *Gaſſendus* de Nautis, qui aurantiorum odorem percipiunt ad 50. milliarium diſtantiam, quum in regione maritima Galliæ *Provence* aurantia floribus abundant. In Inſulis Orientalibus odoriferis aromatum particulis aer refertiſſimus eſt, undè illorum fragrantiam Naturæ ad diſtantiam trium, aut quatuor milliarium in mari percipiunt. Prætereà notum eſt, quod corvi, canes venatici, apes &c. ad maximam diſtantiam odores agnoſcunt. Sub alio reſpectu dici etiam poſſe videtur, quòd cùm odoratus fiat per immediatum contactum particularum objecti odoriferi requiratur quodamodò ejus præſentia, & contiguitas; undè patet qua ratione de utraque ſpecie memoratorum ſenſuum odoratum participare dici poſſit. Eſt igitur odoratus objectum plùs-minùs diſtans ab organo, &

nihilò

nihilò minùs odoratu dignoscitur per influxum substantialem minutissimarum particularum, quæ in aere dispersæ ad organum perveniunt. Et quià evidens est, multisque rationibus demonstrabile, quòd nisi daretur in spatio inter objectum, & organum medio liquidum aereum, mobe, ilporosum, elasticum impossibile ferè esset odoratu gaudere, quià per aerem particulæ odoriferæ vehuntur, ità Sapientissima Natura in naribus tàm pulchra aptavit hoc organum mechanice, ut posita necessitate respirationis per fauces, & asperam arteriam, narium canales non cæcos fecerit, sed excavatos ad fauces; undè cogitur aer in respiratione per apertas vias oris æquè ac narium ingredi, & egredi, ideò effluvia odorifera facilè feruntur ad organum. Manifestum est autem, quòd inspirando odoris sensum percipimus, non exspirando; undè cùm odorem exactè percipere volumus inspirationem augemus, & producimus remorando exspirationem. Hujus rei veritatem præclaro experimento confirmat *Lovverus*, qui re-

secta in vivo cane aspera arteria procurando, ut per aperturam vulnere excitatam canis respiret, quià cessat respiratio per fauces, & aer derivatur in locum recisæ asperæ arteriæ, nullum odorem etiam fætidissimum canis percipit: quod manifestè dignoscitur admotis ad nares graveolentibus, à quibus nullatenùs canis excitatur.

Sivè igitur organo proxima, sivè ab eo remota sint objecta odorifera semper habetur sensus odoris per illorum effluvium substantiale; neque enim exigit objecti viciniam, ut patet ex suprà dictis, immò requiritur certa inter organum, & objectum distantia, ut effluvium possit sensibiliter in organo operari; Ità aliquandò experimur ad viciniam corporis graveolentis minorem, quàm ad certum intervallum odorem percipi; quod ego hac potissimùm de causa fieri puto, quòd in nimia vicinia particularum exhalantium tanta est copia, ut totam organi superficiem æqualiter afficiat, undè nullus excitatur sensus, sicuti in aquis demersi non

persentimus aquæ pondus ob uniformem compressionem, vel toto cerebro malè affecto, vel nervo integrè reciso minorem percipimus dolorem; in certa verò distantia disgregantur particulæ odoriferæ, & inæqualiter organum afficiendo sensationem producunt. Sæpiùs dixi objecti odoriferi effluvium substantiale, nè fortasse viderer Peripateticus omittendo conditionem substantialis; non potest enim non esse substantiale quidquid tangendi vim habet, licèt invisibile; Sed tale est effluvium odoriferum, quod per tactum operatur in organo, sicuti alia effluvia, ut lucis irradiatio, quæ pariter afficit tactu visus sensorium; undè substantialia, sivè corporea esse debent juxtà mentem *Lucretij*:

Tangere enim, & tangi nisi corpus nulla potest res,
Tactus corporibus cunctis, intactus inani.

Excitatur itaque in naribus odoratus sensatio; undè sciendum est geminas nares frontem versùs excavatas esse in speciem canalium conicorum, undè apertis

nari-

naribus tanquam patulis infundibulis commodè excipimus odorifera effluvia. Narium terminus eſt ad laminam oſſis ethmoidis, quod ſe habet adinſtar cribri, per cujus foraminula trajiciuntur fibrillæ proceſſuum mammillarium incluſæ vaginulis à dura matre propagatis, quæ in narium membrana diſtribuuntur; Sed notate, quòd narium cavitates non ſunt politæ, & æquales, ſed multis oblongis extuberantijs exaſperatæ; Has formant extuberantias tenues oſſeo-ſpongioſæ laminæ varijs modis in ſe convolutæ, & membrana valdè ſenſili coopertæ, quæ totam contegit narium internam ſuperficiem; Hæ laminæ oſſeo-ſpongioſæ copioſiores ſunt in animalibus acutiſſimo odoratu præditis, ut in canibus venaticis; ſic enim ampliatur ſuperficies organi odoratus comparata majori expanſione membranæ. Conſidero in hac membrana tenuiſſimos villos, glandulas, & fibras carneas. Tenuiſſimi villi ab effluvijs odoriferis vellicati ſenſationem odoratus animæ inferunt, quemadmodum linguæ, &

cutis papillæ afficiuntur in sensatione gustus, & tactus. Glandulæ mucosum segregant humorem, qui per propria vasa excretoria in nares percolatur, & vocatur mucus narium. Si hic humor naturali acrior, vel copiosior existat sternutationem solet excitare, in qua carnosæ fibræ se contrahentes validè exprimunt contentum in glandulis, & ductibus humorem, qui cùm impetu è naribus expellitur, ac veluti exploditur concurrente motu rapido aeris in exspiratione, quæ semper conjuncta est cùm sternutatione. Subitanea emissio humoris mucosi narium, quæ in sternutatione contingit cùm specie quadam sensus convulsivi non molesti videtur aliquam analogiam habere cùm ejectione momentanea liquoris genitalis, quem uterque sexus emittit in coitu, nisi quod hìc longè major habeatur delectatio, illìc minima, aliquandò nulla, si consueta sit sternutatio, quæ solet etiam esse quibusdam delicatulis importuna.

FINIS.

INDEX DISSERTATIONVM.

DISSERTATIO VI.

De Partibus genitalibus Virorum.

DISSERTATIO VII.

De Partibus genitalibus Mulierum.

DISSERTATIO VIII.

De Pericardio, & Corde.

DISSERTATIO IX.

De Organis Respiratorijs.

DISSERTATIO X.

De Cerebro.

DISSERTATIO XI.

De Organis Visus, Auditus, Gustus, & Odoratus.

CORRIGENDA, ET ADDENDA.

Pag. 38. *lin. penult.* conteati *lege* contenti. *Pag.* 41. *lin.* 9. dig ti *lege* digiti. *Pag.* 51. *lin.* 19. & in utroque *lege* in unoquoque. *Pag.* 77. *lin.* 10. enpanſionem *lege* expanſionem. *Pag.* 82. *lin.* 2. eſt *lege* eſſe ſolet. *Pag.* 92. *lin.* 9. cholidochin *lege* cholidochi in. *Pag.* 96. *lin.* 22. *Peyarus lege Peyerus.* *Pag.* 100. *lin.* 10. afflciunt *lege* afficiunt. *Pag.* 101. *lin.* 1. terminibus *lege* torminibus. *Pag.* 106. *lin.* 20. bombyce *lege* bombyce aurelia. *Pag.* 109. *lin.* 6. exctetio *lege* excretio; *lin.* 15. in quibus *lege* quia. *Pag.* 147. *lin.* 23. occupant regionem, & *lege* occupantes regionem. *Pag.* 196. *lin.* 12. Graafiij *lege* Graafij. *Pag.* 170 *lin.* 9. *Highomorus lege Highmorus.* *Pag.* 189. *lin.* 15. *poſt* virili; *adde* undè mulieres maximè delectantur blanda agitatione clitoridis, ut viri recreantur libidinoſis motionibus penis inflati; hinc amoris dulcedo ſatis aptè clitoris vocari conſuevit; Nullo autem foramine pertuſa eſt, quia nullo prædita canali analogo urethræ

viri-

virili; *sequitur* undè somniarunt &c. *Pag.* 209. *lin.* 3. succinta *lege* succincta. *Pag.* 225. *lin.* 5. vulgarissima *lege* vulgatissima. *Pag.* 248. *lin.* 3. prædicta *lege* prædita. *Pag.* 255. *lin.* 10. apposita *lege* opposita. *Pag.* 264. *lin.* 4. resistensiam *lege* resistentiam. *lin.* 13. tamem *lege* tamen. *Pag.* 272. *lin.* 6. imbutns *lege* imbutus. *Pag.* 282. *lin.* 9. interrior *lege* interior. *Pag.* 350. *lin.* 13. deglutione *lege* deglutitione. *Pag.* 351. *lin.* 12. Naturæ *lege* Nautæ. *Pag.* 352. *lin.* 8. mobe ilporosum *lege* mobile, porosum.

LAUS DEO.